

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

GEOGRAPHICAL BULLETIN



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET

XXVI. ÉVFOLYAM

1977

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

DR. ASZTALOS ISTVÁN
DR. ENYEDI GYÖRGY
DR. MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)
DR. PAPP SÁNDOR (SZERKESZTŐ)
DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:

Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 204. Telefon: 116-834. 9. mellékállomás

A FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ ÍRÓI 1977-BEN

ANTAL ZOLTÁN DR.
BAUKÓ TAMÁS
BARTA GYÖRGYI DR.
BELUSZKY PÁL DR.
BENDEFY LÁSZLÓ DR.
BERÉNYI ISTVÁN DR.
BORAI ÁKOS DR.
DÖMSÖDI JÁNOS DR.
ENYEDI GYÖRGY DR.
ERDŐSI FERENC DR.
FEKETE ISTVÁN DR.
FRISNYÁK SÁNDOR DR.
GÁBRIS GYULA DR.
HAHN GYÖRGY DR.
JAKUCS LÁSZLÓ DR.
KERÉNYI ATTILA DR.
KERTÉSZ ÁDÁM DR.
KÓRÖSSY LÁSZLÓ DR.

LEÉL-ÖSSY SÁNDOR DR.
MAROSI SÁNDOR DR.
MÉSZÁROS JÚLIA
MEZŐSI GÁBOR DR.
MIKLÓS LÁSZLÓ DR.
MOLNÁR KATALIN
NAGY JÚLIA DR.
NAGY LÁSZLÓ DR.
PAPP ELEMÉRNÉ DR.
RAKONCZAI JÁNOS DR.
RÉTVÁRI LÁSZLÓ DR.
SCHUBERT GYULA
SELLEY FERENC DR.
SIKOS T. TAMÁS DR.
SIMON IMRE DR.
TÁNCZOS-SZABÓ LÁSZLÓ DR.
VÖRÖSMARTINÉ TAJTI ERZSÉBET
ZOLTÁN ZOLTÁN DR.

TARTALOM

Értekezések

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Antal Zoltán:</i> A vegyipar fejlődése Magyarországon 1945 - 1975 között, különös tekintettel a KGST-tagországokhoz fűződő gazdasági kapcsolatokra | 179 |
| <i>Dr. Beluszky Pál:</i> A lakosság életkörülményeinek járasonkénti színvonala és szerkezete | 87 |
| <i>Dr. Beluszky Pál:</i> Krasznokvajda — egy alsófokú központ (?) gondjai a Cserehátton | 349 |
| <i>Dr. Berényi István:</i> A földhasznosítás átalakulása és ennek környezetvédelmi kérdései a Gödöllő - Monori-dombságon | 337 |
| <i>Dr. Borai Ákos:</i> A természeti erőforrások országos és regionális értékelése, különös tekintettel a nemzeti vagyponra | 161 |
| <i>Dr. Dömsödi János:</i> Adatok a Kis-Balaton és környéke lápterületeinek hasznosításához | 51 |
| <i>Dr. Enyedi György:</i> A falusi életkörülmények területi típusai Magyarországon | 67 |
| <i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> A társadalmi hatások értékelése a délkelet-dunántúli vizek példáján | 305 |
| <i>Dr. Fekete István:</i> A szélterő erdősávok hatása a talaj és a talajmenti levegőrétegek nedvességére | 29 |
| <i>Dr. Hahn György:</i> A magyarországi löszök litológiája, genetikája, geomorfológiai és kronológiai tagolása | 1 |
| <i>Dr. Kerényi Attila:</i> Különböző reliefenergia-ábrázolások és az erózió kapcsolata a tokaji Kopasz-hegy példáján | 289 |
| <i>Dr. Nagy Júlia:</i> Görög Demeter, Kerekes Sámuel és Márton József, a XVIII. századi magyar térképészet kiemelkedő művelői | 209 |
| <i>Dr. Nagy Júlia:</i> A „Magyar Átlás” | 403 |
| <i>Dr. Sikos T. Tamás:</i> Változatok a termelőerők területi elhelyezésének gazdaságmatematikai modellezésére (Területközi matematikai modellek) | 387 |
| <i>Vörösmartiné Tajti Erzsébet:</i> Szolnok iparfejlődésének sajátos vonásai | 193 |

Kisebb közlemények

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Gábris Gyula:</i> Helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség-térkép a Balaton vízgyűjtő területének példáján | 237 |
| <i>Dr. Jakucs László—dr. Mezősi Gábor:</i> Ukrajna óriás gipszbarlangjainak genetikai problémái | 119 |
| <i>Dr. Nagy László:</i> A búzatermesztés területi elhelyezését befolyásoló domborzati adottságok és a gépesítési lehetőségek összefüggése | 139 |
| <i>Dr. Selley Ferenc—Papp Elemérné dr.—dr. Nagy László:</i> Magyarország nagyüzemi kukoricatermesztésének differenciáltsága természetföldrajzi tájanként | 439 |

Vita

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. Zoltán Zoltán:</i> Az infrastruktúra-kutatás és a dinamikus térszemlélet | 243 |
|---|-----|

Szele

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Antal Zoltán:</i> A területfejlesztés elmélete és gyakorlata a Szovjetunióban | 255 |
| <i>Dr. Antal Zoltán:</i> A Szovjetunió közlekedésföldrajza | 467 |
| <i>Dr. Kertész Ádám:</i> Új irányzatok az angol geomorfológiában | 145 |
| <i>Dr. Mezősi Gábor:</i> A morfostruktúrák és értelmezésük I. P. Geraszimov munkáiban | 252 |
| <i>Dr. Miklós László:</i> A komplex táj kutatás és a vele foglalkozó tudományok problémái | 447 |

| | |
|---|-----|
| K r ó n i k a | 137 |
| Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1976. évi tevékenysége (Marosi S.— Rétvári L.) | 269 |
| Jerzy Kostrowicki 60 éves (dr. Enyedi György) | 445 |

I r o d a l o m

| | |
|---|-----|
| Ádám László—Marosi Sándor (szerk.): A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi- peremvidék (dr. Bendefy László) | 486 |
| A Hadtörténelmi Térképtár új hasonmás kéziratossorozata (dr. Bendefy László) | 490 |
| Aleksandrova, T. D.—Gohman, V. M.: Razvityije matematiceszkih metodov v geografii (dr. Simon Imre) | 287 |
| Berljant, A. M.—Vosztokova, A. V. (szerk.): Putyi razvityija kartografii (Baukó Tamás) | 466 |
| Blažek, M. (szerk.): Současné problémy ekonomické geografie (dr. Enyedi György) .. | 86 |
| Cselovek, obszsesztvo i okruzsajusesaja szreda (Schubert Gyula) | 283 |
| Csendes László: Országleírás: földrajz, történelem (1782–1785) (dr. Bendefy László) .. | 496 |
| Demográfia 1975 (Vörösmartiné Tajti Erzsébet) | 155 |
| Demográfia 1976 (Vörösmartiné Tajti Erzsébet) | 492 |
| Ehrlich, P. R.—Ehrlich, A. H.: Population, Resources, Environment (Mészáros Júlia) | 117 |
| Fischer, L. A.—Uren, P. E.: The New Hungarian Agriculture (dr. Enyedi György) ... | 493 |
| Fliri, F.—Leidlmaier, A.—Penz, H. (szerk.): Tirol. Ein geographischer Exkursionsfüh- rer (dr. Leél-Óssy Sándor) | 494 |
| Granberg, A. G.: Optimizacija territorialnih proporcij narodnogo hozjajsztva (dr. Sikos T. Tamás) | 207 |
| Grocholska, J.: Czynniki wplywajace na uzytkowanie ziemi w Warszawie (dr. Barta Györgyi) | 242 |
| Geraszimov, I. P. (főszerk.): Novije igyei v geografii (dr. Simon Imre) | 285 |
| Jócsik L.: Környezetünk védelmében (dr. Rakonczai János) | 158 |
| Kampp, Aa. H.: An Agricultural Geography of Denmark (dr. Barta Györgyi) | 156 |
| Kosinski, L.: The Population of Europe (Mészáros Júlia) | 159 |
| Dr. Kuknyó János: A Szabolcs-Szatmár megyei almatermelés történeti kialakulása, területi kérdései (dr. Frisnyák Sándor) | 177 |
| Dr. Kulcsár Viktor—dr. Luckó László (szerk.): Magyarország megyéi és városai (dr. Enyedi György) | 66 |
| Pongrácz Tiborné—S. Molnár Edit—Szabó Kálmán: Népesedési kérdésekkel kapeso- latos közvéleménykutatás (dr. Rétvári László) | 153 |
| Scsukin, I. Sz.: Obszsesaja geomorfologija III. (dr. Mezősi Gábor) | 254 |
| Sozialistische Umweltgestaltung (dr. Berényi István) | 151 |
| Vörösmartiné Tajti Erzsébet—Pál Ágnes—Veresegyházi Béla: Szolnok, a Közép-Tisza- vidék tájszervező centruma (dr. Tanczos-Szabó László) | 150 |
| Watznauer, A. (szerk.): Geowissenschaften. Technik-Wörterbuch. Englisch—Deutsch (Molnár Katalin) | 251 |
| Young, A.: Slopes (dr. Kertész Ádám) | 159 |

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL BULLETIN

1977. * XXVI. ÉVFOLYAM * 1. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
DR. ASZTALOS ISTVÁN
DR. ENYEDI GYÖRGY
DR. MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)
DR. PAPP SÁNDOR (SZERKESZTŐ)
DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:
Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 204. Telefon: 116—834. 9. mellékállomás

T A R T A L O M

É r t e k e z é s e k

| | |
|--|----|
| <i>Dr. Hahn György:</i> A magyarországi löszök litológiája, genetikája, geomorfológiai és kronológiai tagolása | 1 |
| <i>Dr. Fekete István:</i> A szélítőrdő erdősávok hatása a talaj és a talajmenti levegőrétegek nedvességére | 29 |
| <i>Dr. Dömsödi János:</i> Adatok a Kis-Balaton és környéke lápterületeinek hasznosításához | 51 |
| <i>Dr. Enyedi György:</i> A falusi életkörülmények területi típusai Magyarországon ... | 67 |
| <i>Dr. Beluszky Pál:</i> A lakosság életkörülményeinek járásonkénti színvonala és szerkezete | 87 |

K i s e b b k ö z l e m é n y e k

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. Jakucs László—dr. Mezősi Gábor:</i> Ukrajna óriás gipszbarlangjainak genetikai problémái | 119 |
| <i>Dr. Nagy László:</i> A búzatermesztés területi elhelyezését befolyásoló domborzati adottságok és a gépesítési lehetőségek összefüggése | 139 |

S z e m l e

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Kertész Ádám:</i> Új irányzatok az angol geomorfológiában | 145 |
|--|-----|

I r o d a l o m

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Kulcsár Viktor—dr. Luckó László (szerk.):</i> Magyarország megyéi és városai (<i>dr. Enyedi György</i>) | 66 |
| <i>Blužek, M. (szerk.):</i> Současné problémy ekonomické geografie (<i>dr. Enyedi György</i>) | 86 |
| <i>Ehrlich, P. R.—Ehrlich, A. H.: Population, Resources, Environment (Mészáros Júlia)</i> | 117 |
| <i>Vörösmartiné Tajti Erzsébet—Pál Ágnes—Veresegyházi Béla:</i> Szolnok, a Közép-Tiszavidék tájszervező centruma (<i>dr. Tanczos-Szabó László</i>) | 150 |
| <i>Sozialistische Umweltgestaltung (dr. Berényi István)</i> | 151 |
| <i>Pongrácz Tiborné—S. Molnár Edűt—Szabó Kálmán:</i> Népesedési kérdésekkel kapcsolatos közvéleménykutatás (<i>dr. Rétvári László</i>) | 153 |
| <i>Demográfia 1975 (Vörösmartiné Tajti Erzsébet)</i> | 155 |
| <i>Kampp, Aa. H.: An Agricultural Geography of Denmark (dr. Barta Györgyi)</i> ... | 156 |
| <i>Jócsik L.: Környezetünk védelmében (dr. Rakonczai János)</i> | 158 |
| <i>Kosínski, L.: The Population of Europe (Mészáros Júlia)</i> | 159 |
| <i>Young, A.: Slopes (dr. Kertész Ádám)</i> | 159 |

| | |
|----------------------|-----|
| <i>Krónika</i> | 137 |
|----------------------|-----|

A magyarországi löszök litológiája, genetikája, geomorfológiai és kronológiai tagolása

DR. HAHN GYÖRGY

A lösszel a nemzetközi földtudományi irodalom 140—150, a hazai kb. 120 éve foglalkozik. A lösz keletkezéséről külföldön több mint 50 elmélet született. A Magyar Tudományos Akadémia Földtani Bizottsága által rendezett „Alföldi Kongresszus” 20 évvel ezelőtt tárgyalta a negyedidőszaki és a löszös üledékek sajátosságait. Ezt követően került elfogadásra az egyetlen, kizárólag löszkérdéssel foglalkozó kandidátusi disszertáció is (KRIVÁN P. 1955). Az utóbbi évtizedben a magyarországi löszkutatás eredményei a nemzetközi szakkörök elismerését is kiváltották és a Nemzetközi Negyedkorkutató Unió Löszbizottsága két ízben (1965 és 1971) tartott terepbejárásos konferenciát hazánkban.

A lösz és löszszerű üledékek hordozzák hazánk legjobb termőtalajait, de fontos szerepet játszanak az építőanyag-iparban is. Ugyanakkor a mérnöki létesítmények helyének kiválasztásánál a roskadásra hajlamos löszök fokozottabb elővigyázatot és vizsgálatot igényelnek.

1. A lösz meghatározása

A szakirodalomban többféle és olykor egymástól sok vonatkozásban eltérő meghatározás látott napvilágot. A legkritikusabb szempontú meghatározások azok, amelyek a lösz monogenetikus származását állítják előtérbe. A mérnöki gyakorlat ma egyre inkább a lösz litológiai jellemzőit hangsúlyozza. Ezt figyelembe véve előre bocsátjuk álláspontunkat, amely szerint a „löszösszet” (PÉCSI M. 1967; HAHN Gy. 1969, 1971), ill. a „löszök családját” (BULLA B. 1952) alkotó löszsorozat tagjai poligenetikus eredetűek. A sorozat egyes tagjai azonban meghatározott genetikához köthetők. A különböző löszös üledékek között nem lehet éles határt meghúzni.

A löszösszetlen belül megkülönböztetett „típusos lösz” és a löszszerű változatok is kőzetgenetikailag szárazföldi üledékek, amelyeknek alapanyaga a kőzetliszt, por, Mo, silt, aleurit 0,01—0,05 mm Ø-jű szemcsékből áll. Ez az üledékfrakció különböző genetikai folyamatok eredményeként halmozódott fel, ill. képződött, és meghatározott földrajzi környezetben (az északi féltekén az 55—24.°, a délin a 45—24.° között) sajátos klimatikus feltételek (hideg, száraz sztyep) mellett diagenezissel — arid-hidratikus mállással — löszös kőzetté vált. A löszsorozat, ill. löszösszet alapanyagainak felhalmozódása tehát poligenetikus; egyes változatai, rétegei felhalmozódhattak eolikus, fluvialis, fluvio-glaciális, eluviális és más folyamatok útján egyaránt.

A löszösszetet vagy a löszök családját két fő csoportra, a) az ún. típusos löszre és b) lösz jellegű kőzetekre osztják fel.

a) Az ún. „típusos lösz” alaptulajdonságai:

- fakósárga 2,5 Y 8/4 vagy szürkés szín;
- erős porozitás (50—55%) makropórusokkal;
- SiO₂ (60—70%), ill. karbonát- (CaCO₃ és MgCO₃) tartalom (átlag 5—25%);
- rétegzetlenség, homok- és kavicslencsék hiánya;
- egynemű, magas aleuritfrakciójú szemcseösszetétel (50% 0,01—0,05mm Ø);
- laza szerkezet, lepusztulásakor meredek falképződés, függőleges elválás, alacsony — 0,5—1,5 kg/cm² — nyomószilárdság;
- alacsony természetes nedvességtartalom (10—15%), nedvesség hatására rogyás, roskadás.

b) A lösz jellegű képződmények az ún. típusos változattól többé-kevésbé eltérnek. Az alapanyag lerakódása, ill. a kőzetté válás folyamatában mutatkoznak különbségek, vagy utólagos átalakulást szenvedtek. Színük barnás, rózsaszínű vagy szürkésárga. Szemcseösszetételükben az agyagos, ill. homokos frakció aránya az átlagtól eltérő. Porozitásuk kisebb, rogyásra, roskadásra nem annyira hajlamosak, normális lepusztulás jellemzi őket. Több változatra a mikrorétegzettség jellemző.

A löszkutatók közül többen a „típusos lösz” primer vagy elsődleges képződménynek tartják. Ezen azt értik, hogy a lösz ásványi anyaga eolikus úton halmozódott fel és azután helyben, diagenetikus folyamatok révén löszös szerkezetűvé változott és nem települt át.

Szekunder vagy másodlagos lösznek tekintik a típusos löszől eltérő, ún. lösz jellegű képződményeket, amelyek az elsődleges lösznek áttelepített derivátumai. Az áttelepítés a primer lösz kialakulása után, különböző folyamatok (folyóvízi, deluviális, szoliflukciós stb.) által történhetett. Az áttelepítés után a löszfrakcióból álló anyag újra löszösödésen ment át. Véleményünk szerint ez a megkülönböztetés többnyire csak elméletileg lehetséges, az ellöszösödést szenvedett ásványos anyag ugyanis rendszerint elmosta eredeti rétegződését, szemcse szerkezetét és gyakorlatilag a primer löszől nem különböztethető meg. Továbbá primer — elsődleges — löszösödés végbermehet nemcsak eolikus felhalmozott ásványos anyagon is. Ezért a primer lösz genetikai tartalmú megfogalmazása sok esetben félrevezető.

2. A lösz szemcsenagysága és jellemzése

2.1. A lösz és lösz jellegű képződmények alapvető tulajdonságának tekintik a sajátos szemcseösszetételt: a kőzetliszt, az ún. „löszfrakció” magas arányát. A jellemző szemcseösszetétel kialakulását, ill. felhalmozódását eléggé eltérő elméletekkel, ill. megfigyelésekkel magyarázzák:

a) F. RICHTHOFEN (1872, 1878) és V. A. OBRUCSEV (1911 stb.) nyomán MIHÁLTZ I. (1950 stb.), MOLDVAY L. (1962) és sokan mások hazánkban is az anyakőzetből történt közvetlen, egyszeri eolikus anyagkihordással, szállítással, osztályozással és lerakódással;

b) R. GRAHMAN (1932), VENDL A.—TAKÁCS T.—FÖLDVÁRI A. (1935—1936), BULLA B. (1933) stb. kétszeri transzportálást tételeznek fel; az anyakőzetből előbb a víz munkája kiszakítja a kisebb szemeket, szállítja és osztályozza azokat, majd az időnként szárazra került alluviumról vagy hordalékkúp-ból a szél kifújja a kőzetliszt-frakcióban dús anyagot. Ezt a kettős szállítás és osztályozás elvének nevezhetjük.

c) B. WILLIS (1907), KÁDÁR L. (1954) és mások a lösz ásványi anyagát közvetlenül folyóárterek, hordalékkúpok áradmányának tekintik. Ez a lösz-alapanyag fluviális származtatásának elve, amit a poligenetikus löszképződési elmélet követői mint a lösz ásványi anyaga felhalmozódásának egyik sajátos esetét fogadják el.

d) L. SZ. BERG (1916) szerint a lösz — a különböző exogén erők által termelt és szállított ásványi anyag — az arid hidratikus mállás során nyeri el tulajdonságait és löszre jellemző szemcse szerkezetét.

e) G. BESKOV (1930) nyomán, többek szerint az „in situ” felaprózódás, PÉCSI M. (1961) szerint pedig a fagyaprózta törmelék és más laza üledékeknek a lejteni való szoliflukciós anyagmozgatása, valamint felhalmozódása is bőven szolgáltat a löszképződéshez megfelelő szemcsenagyságú alapanyagot.

A fentebb ismertetett különböző nézetek tükrözik a valóban meglevő löszváltozatokat és azok eltérő genetikáját is. A változatok jellemzésének első legfontosabb kritériuma a löszök szemcseösszetételének vizsgálata és ábrázolása.

2.2. A löszváltozatok szemcse nagyság-vizsgálat alapján való elkülönítésére új összesítő ábrázolási módot dolgoztam ki. Az ábrázolás két tényezőt használ fel: a lösz (kőzetliszt-tartomány) mennyiségét és osztályozottságának mértékét, tehát az összeggörbén található meredekség számszerű értékét. Az osztályozottság ábrázolásához a 60 és a 10%-hoz tartozó átmérőértékek hányadosával, az egyenlőtlenségi fokkal, az $U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ ALLEN HAZEN képletével számolunk.

A szemcseeloszlási görbét (1. ábra) három függőleges egyenessel négy tartományra osztottuk:

| | |
|--------------|--|
| 0—0,02 mm | agyagos, iszapos frakcióra jellemző D_1 érték; |
| 0,02—0,05 mm | a „kőzetliszt-tartomány” első része, a D_2 ; |
| 0,05—0,1 mm | a „kőzetliszt-tartomány” második része; a harmadik szemcseosztály: D_3 ; |
| 0,1 mm < | a nagyobb szemcsék esetében a homokos üledékek az eloszlási diagramon a negyedik osztályba kerültek: D_4 . |

Az ábrázolás során a függőleges tengelyre a 2-es és a 3-as osztály ($D_2 + D_3$), a kőzetliszt- vagy az ún. „lösztartomány” 0,1—0,02 mm Ø határok közé eső súlyszázalék-értékeit vittük fel. A vízszintes tengelyre a már leírt egyenlőtlenségi fok értékeit helyeztük.

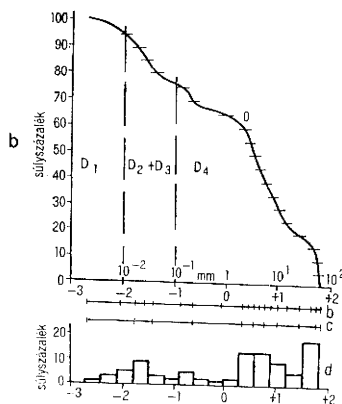
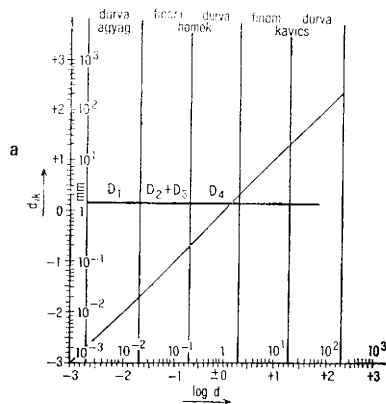
3. A löszök és a lösz jellegű üledékek litológiai jellemzése a szemcseösszetétel alapján

3.1. A grafikon (2. ábra) minden egyes összeggörbét egy ponttal ábrázol, és jól elkülöníti az egyes üledéktípusokat.

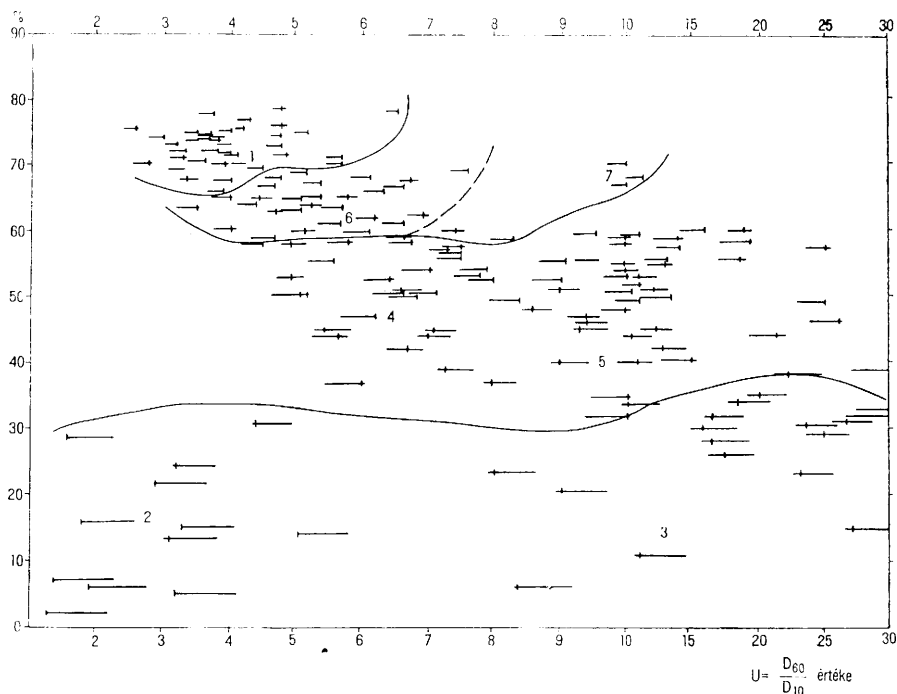
Az összeggörbéről jobb képet nyerünk, ha az előbb említett pontokból kiindulva vektorokkal ábrázoljuk a homokos, ill. az iszapos, agyagos frakció mennyiségeit. A vektorok egy egyenest adtak, amely egyenesen a ponttól, ill. jelzéstől — amely a kőzetliszt mennyiségét és U -értékét mutatja — jobbra a homokos tartomány, a 0,1 mm-nél nagyobb szemcsék mennyisége, balra az iszapos, agyagos frakció, a 0,02 mm-nél kisebb frakció százalékértékei vannak.

1. ábra. A léckettős vetítés eljárása (BOTVAY K. 1943 és HAHN Gy. 1966 szerint). — a = a szemcsekeverék egyenes elhelyezése a $\log d - d_{ik}$ koordináta-rendszerben; b = egy láthatóan igen szabálytalan szemcse nagyság-összetételű lejtőtörlemék összeggörbéje (a), ill. az 5% (b) és 10% (c) szakaszokkal készült szemcsekeverék egyenese és eloszlásképe (d); D_1, D_2, D_3, D_4 = szemcse nagyság-tartományok (0—0,02; 0,02—0,05; 0,05—0,1; 0,1 mm)

Verfahren der Doppelprojektion (nach K. BOTVAY 1943 und Gy. HAHN 1966). a = geradlinige Anordnung der Kornmischung im Koordinatensystem $\log d - d_{ik}$; b = Summenkurve des Gehängeschuttes mit bemerklich sehr unregelmäßiger Korngrößenzusammensetzung (a), bzw. Linie und Verteilungsbild der Kornmischung (d) verfertigt mit den Abschnitten von 5% (b) und 10% (c); D_1, D_2, D_3, D_4 = Korngrößenbereiche (0—0,02; 0,02—0,05; 0,05—0,1; 0,1 mm)



a 0,02-0,1 mm
frakció %



2. ábra. Magyarországi löszszerű üledékek mechanikai elemzésének összesítése (szerk.: HAHN GY. 1966). — 1 = eolikus lösz; 2 = homokos lösz, löszös homok; 3 = agyagos lösz, löszvályog; 4 = alföldi löszök; 5 = ártéri lösziszapok, alluviális löszszerű üledékek; 6 = lejtőlöszök; 7 = löszszerű lejtőüledékek

Zusammenstellung der mechanischen Analyse der lößartigen Sedimente in Ungarn (red. von GY. HAHN 1966). — 1 = äolischer Löss; 2 = sandiger Löss, lößhaltiger Sand; 3 = tonhaltiger Löss, Lösslehm; 4 = Löss vom Alföld; 5 = Lössschlamm der Auen, alluviale lößartige Sedimente; 6 = Gehängellöss; 7 = lößartige Hangsedimente

3.2. A HAHN-féle szemcsenagyság-összesítő ábrázolás segítségével a hazai löszösszletek különböző kötegeinek, ill. a löszök regionális fáciesének különválasztására és alábbiak szerinti osztályozására nyílt lehetőség.

3.2.1. *Lösz*. Szinonimái: típusos lösz, eolikus lösz (Fluglössz), platólösz. Erre a képződményre a 0,06—0,02 mm Ø szemcsenagyság-dominancia jellemző (kőzetliszt, por, durva iszap); rétegzetlen, primer karbonátot tartalmaz, porózus, kapilláris szerkezetű, színe szárazon rendszerint sárga, barnássárga. Ez a típus a szemcseeloszlási görbék összesítő diagramján (2. ábra) a 65—67%-nál nagyobb kőzetliszt-tartomány (Mo) és az $U = 6$ értéknél kisebb egyenlőtlenségi fokkal jellemezhető.

3.2.2. *Homokos lösz, löszös homok*. Ezekre az üledékekre a 0,06—0,2 mm és a 0,5—0,2 mm Ø-jú kevert szemcsefrakció jellemző. A homokos lösznél a kőzetliszt- vagy portartalom nagyobb a homok mennyiségénél. Szemcseeloszlási görbéje lehet egycsúcsos vagy kétescsúcsos is (kőzetpor, finom- és közép szemű homok együtt). Az összesítő diagram bal alsó részén helyezkedik el ez a képződmény: maximum 30% kőzetliszt-tartalom és maximum $U = 10—12$ osztályozottsági index jellemzi. Gyakran rétegzetlen vagy sávosan rétegzett,

lehet meszes és mésztelen, de mindig porózusabb (kb. 60%), mint a „löss”. Színe a löszéhez hasonló.

3.2.3. *Agyagos lösz, löszvályog*. Szinonimái: agyaglösz, agyagban dús lösz, a BULLA B.-féle (1952) löszvályog, glaciális vályog, a SÜMEGHY J.-féle (1951, 1954) barnaföld (Decklehm, Staublehm).

Ide sorolható a primer és szekunder löszderivátumok egy része is és altípusként a különböző *fosszilis talajok*: humuszsintek, a PÉCSI M. (1965, 1967)-féle dellekitöltés és szemipedolitok, a réti váztalajok, a csernozjom talajok, a pszeudoglejes és a barna erdőtalajok, vörösayagok.

Ezek a típusok az összesítő diagram jobb középső és alsó szektorában helyezkednek el. 30% körüli kőzetliszt-mennyiség és $U \leq 10$ egyenlőtlenségi érték jellemző rájuk.

A szemcsenagyság maximuma vagy mellékmaximuma még gyakran a kőzetliszt-frakcióban van, de az agyagos tartomány mennyisége legalább 20—30%. A szerkezet rétegzett vagy rétegzetlen, mésztartalma és színe változó. A porozitás egyes esetekben (dellekitöltés) még jelentős. A rétegek szerkezete gyakran már horizontális átrendezésű.

A fosszilis talajokban az altípusoktól függően növekvő humusz- és agyagásvány-tartalom jelentkezik.

3.2.4. *Ártéri lösziszapok és „alföldi löszök”, alluviális löszszerű üledékek*. Ezek az üledékek az összesítő diagram középső mezejében helyezkednek el 30—50% kőzetliszt-tartalommal és $U = 6—15$ egyenlőtlenségi értékkel. E képződmények holocén vagy pleisztocén korúak. A kőzetliszt-frakció maximuma mellett jelentős a vízi szállításból adódó homokos vagy iszapos szemcsék mennyisége. Egyes esetekben a vízi transzportálás nyomai jól megfigyelhetők, rétegzettek és jelentős, néha a típusos platólöszét meghaladó mennyiségű mésztartalmuk van. E képződmények és változataik nevezéktana a hazai irodalomban igen változatos; infúziós lösz, mocsári lösz, hidroaerolit stb. (lásd lentebb; HORUSITZKY H. 1898, 1903 stb.; SÜMEGHY J. 1951, 1954; TREITZ P. 1913).

3.2.5. *Lejtőlöszök, löszszerű lejtőüledékek*. Ide tartozik a löszderivátumok jelentős része, a szoliflukciós, deluviális, kolluviális löszös üledékek a hegysek, dombságok lejtőin. E löszváltozatok összegörbe-jellemzői a diagramon a löszök és az „alföldi löszök” tartománya között helyezkednek el. Kőzetliszt-tartalmuk kb. 50%, egyenlőtlenségi értékük $U = 5$. E képződményeknél a jelentős kőzetliszt-frakció mellett a szoliflukciós áttelepítésre utaló agyagtartalom vagy a lejtős áthalmozódáskor hozzákeveredő homok, talaj és durva törmelék is jelentős vagy makroszkóposan is észrevehető. Ennek megfelelően gyakori a rétegzett település. Az áthalmozódáskor megnövekedett a porozitás is (ID. LÓCZY L. 1886, 1913; PÉCSI M. 1965, 1967; HAHN GY. 1966, 1969).

3.2.6. *Löszös, meszes homok*. Tulajdonképpen néha csak löszszerű képződmények. A löszre jellemző kőzetliszt-tartalom (max. 30%) mellett jelentős, többnyire uralkodó a fekü felé való kapcsolatból adódó változatos, rendszerint homokos szemcseösszetétel. Az egyenlőtlenségi fok jelentős: $U = 8$. A litológiaiilag különálló lösztípus genetikailag is elkülönül az egyéb löszös képződményektől. Rendszerint eluviális eredetűek, és jórészt a BERG-féle talajosodási-mállási folyamatok eredményeként néhány dm-, ill. m-es vastagságban, köpenyszerűen borítják a különböző genetikai folyamatok révén keletkezett homokos üledékeket. A mállási folyamatok eredményeként jelentős a mész- és néha a humusztartalmuk is.

4. A magyarországi löszök és löszszerű képződmények genetikai osztályozása

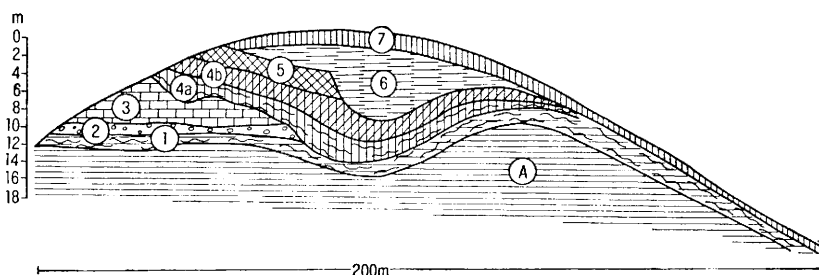
A lösz szemcseeloszlásának értékelése, a litológiai karakter tisztázása, valamint a külföldi és a hazai löszgenetikai kutatási eredmények összevetése megteremtette az alapot *Magyarország löszeinek genetikai osztályozásához*:

4.1. A magyarországi, ún. „*típusos löszök*” ásványi anyagának felhalmozódásában domináló volt a szél tevékenysége (CHOLNOKY J. 1902; BULLA B. 1933; LÁNG S. 1970 stb.). Egyesek a poranyagot az ázsiai sivatagok felől (CHOLNOKY J. 1902, 1937), mások az európai pleisztocén jégtakarók előtereinek félsivatagos zónájából (TREITZ P. 1901), ill. az afrikai sivatagok felől származtatják (MIHÁLTZ I. 1955). A hazai löszös üledékek ásványtani elemzői (VENDL A., TAKÁCS T., FÖLDVÁRI A. 1935, 1936) szerint a lösz ásványos anyaga Kárpát-medencebeli folyóvízi üledékekből, ill. fagy okozta aprózódás nyomán keletkezett közettörmelékből származik. PÉCSI M. (1965) vizsgálatai szerint a hazai löszfeltárásokban a rétegeknek csupán egyharmada ún. típusos. Ez utóbbi löszkötegek kizárólag eolikus felhalmozódása bizonyítására még ma is hiányoznak a kétségtelen bizonyítékok.

4.2. *Fluviatilis löszök, löszszerű üledékek.* Az ártéri szintek löszös-meszes iszapját és a tiszántúli infúziós löszöket több szerző nyomán (BULLA B. 1937; HALAVÁTS GY. 1894—1896; HORUSITZKY H. 1903; HORUSITZKY F. 1923; ID. LÓCZY L. 1923; MIHÁLTZ I. 1953; RÓNAI A. 1969, 1972; SCHERF E. 1927; SÜMEGHY J. 1944, 1954; VENDL A., TAKÁCS T., FÖLDVÁRI A. 1935) és saját elemzéseim alapján *fluviatilis eredetűnek* minősítjük.

A fluviatilis eredetet a földtani térképezők többsége igazolta, pl. ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. (1959 stb.). A fluviatilis löszök csoportjában ábrázolja PÉCSI M. (1962) a tiszántúli, a szolnoki, a békés—csanádi ármentes szintű, ún. „infúziós löszök” mellett az ún. „alföldi löszöket” is.

4.3. A *deluviális löszök* részben szoliflukciós, ill. proluviális üledékek is; többségük lejtőlösz, rétegzett vagy rétegzetlen; homokkal, agyaggal szennye-



3. ábra. Feltöltődött deráziós völgy reliefinversions helyzetben (PÉCSI M. 1967 nyomán). — A = a domborzat alapja: oligocén agyag; 1 = szoliflukcióval átmozgatott oligocén agyag; 2 = homok, kavics, közettörmelék, egy folyóvízi eróziós periódus maradványa; 3 = finoman rétegzett agyagos lejtőüledék; 4a—4b = deráziós völgytöltelék, talajból és oligocén agyagból áttéleptve; 5 = erősen agyagos, barna színű fosszilis erdőtalaj maradványa, a kialakulása után eróziós—deráziós völgyképződési fázis; 6 = homokos agyaggal, fosszilis talajhordalékkal kitöltött deráziós völgy (újabb feltöltési fázis); 7 = posztglaciális (poszt-szoliflukciós) erdőtalaj

Aufgeschüttetes Derasionstal in Reliefinversionslage (nach M. PÉCSI 1967). — A = das Substrat des Reliefs besteht aus oligozänem Ton; 1 = durch Solifluktion umgehäufte oligozäne Ton; 2 = Sand, Kies, Gesteinsschutt, Reste einer fluviatilen Erosionsperiode; 3 = feingeschichtete toniges Hangsediment; 4a—4b = Ausfüllungsmaterial des Derasionstales, aus Boden und oligozänem Ton umgelagert; 5 = Rest der stark tonhaltigen, fossilen Braunerde, nach ihrer Ausgestaltung Phase der Erosions-Derasionstalbildung; 6 = mit sandigem Ton, fossilem Bodenmaterial ausgefülltes Derasionstal (neuere Aufschüttungsphase); 7 = postglazialer (postsolifluidaler) Waldboden

zettek, helyenként csak löszszerűek. Az ID. Lóczy L.-féle völgyi löszök jó része is deluviális. A völgyi löszök — Pécsi M. véleményével egyetértve — nemcsak eolikus löszből másodlagosan áthalmazott löszderivátumok lehetnek, hanem e löszök ásványi anyaga harmadidőszaki üledékekből, elsődlegesen deluviális úton halmozódott fel és sajátságos diagenezis során löszösödött el.

Eolikus löszök főként platókon, dombháton dominálóak, a medencék, dombságok és hegységperemek lejtőinek löszei deluviális-szoliflukciós eredetűek. A vastag löszfeltárások poligenetikus rétegeket tartalmaznak. Ezeket a legtöbb helyen lösszel, fosszilis talajjal kitöltött, eltemetett „dellék”, „derázis völgyek” is tagolják. Előfordul az is, hogy a fiatalabb vagy a jelenkori derázis völgy nem a korábbi nyomon mélyült be a felszínbe és a geomorfológiai inverzió jelenségeit az eltemetett derázis völgyek és a lejtőlöszök térbeli helyzete teszi rekonstruálhatóvá (3. ábra).

4.4. Az *eluviális lösz* és a *löszszerű üledékek* hordalékkúpokon, futóhomokterületeken csak vékony takaró, köpeny formájában fordulhatnak elő. A löszös homok, homokos lösz és löszvályog-változatokat Pécsi M. (1965, 1967) és Hahn Gy. (1969, 1975) az eluviális talajképződés és mállás Berg-féle el-löszösödési elvével hozták kapcsolatba. Ezzel szemben Moldvay L. (1962) a buckák vékony löszanyagának lerakódására az eolikus lehetőséget feltételezi. Eluviális eredetű, vékony löszköpenyt figyelhetünk meg a Dunántúlon a pannóniai üledékeken és az oligo-miocén laza képződményeken középhegységeink hegylábeltéri-dombsági felszínein is.

4.5. A *fosszilis talajzónákat* a korábbi magyar irodalom Treitz P. (1901) nyomán kizárólag erdőtalajok B szintjeként értelmezte. Pécsi M. (1965) a fiatalabb löszök eltemetett talajait jelentős részben sztyep-, erdős-sztyep talajok különböző mértékben kifejlődött típusainak, a würmön belüli interglaciális *éghajlati körülmények fontos regisztrálóinak* tartja. A fosszilis talajszintek részletes vizsgálata barna erdőtalajokat, pseudoglejes szürke, csernozjom és gesztenyebarna, szikes, váz réti, embrionális talajokat mutatott ki (Pécsi M. 1965; 4. ábra).

4.6. Jelenlegi laboratóriumi elemzéseink alapján a deluviális löszök, löszös anyagok, talajok még nem minden esetben különíthetők el az *epigenetikusan elváltozott löszök, vályogok családjától vagy az eluviális képződményektől*. A lejtős folyamatok nyomait magukon viselő deluviális üledékek határozottan elválaszthatók a feltárások felső szintjeiben található, köpenyszerűen települő eluviumoktól vagy a rétegsor alsó részén elhelyezkedő, legtöbbször talajvíz alatt levő, komprimált, epigenetikusan átalakult löszök csoportjától.

Az epigenetikus, elváltozott, kompakt, tömött löszökhöz többnyire a nagy poligenetikus löszfeltárások alsó részében fekvő idős lösz és a legidősebb, mésztelenedett löszszerű szilt anyagokat, mészkonkréciókban, mészen gazdag löszszerű szinteket soroljuk. Az epigenetikusan elváltozott löszök olyan átalakulási, meszesedési, kilúgozódási, tömörödési stb. folyamatokon mentek keresztül, hogy az eredeti ásványi anyag felhalmozódásának genetikája gyakran rekonstruálhatatlan. Az üledék- és talajvizsgálatok azonban azt bizonyítják, hogy az idősebb elváltozott löszök különböző rétegeinek ásványi anyagát is más-más folyamat halmozta fel (poligenetikus összetétel).

4.7. *Szingenetikusan elváltozott lösztípusról* szintén beszélnek és írnak, de ezeket mi egyszerűen a lösz regionális változatai közé (pl. az agyagos lösz fácies, barnaföld, rózsaszínű lösz stb.) soroljuk. A lösszé válás körülményei eltérőek, ill. különbözőek voltak.

5. A lösz sajátos lepusztulása és ennek hatása a lösszel fedett térszín geomorfológiájára

A folyamat szinonim elnevezései: karsztosodás (BULLA B. 1934; ÁDÁM L. 1954, 1960), tömörödés, roskadás (HAHN Gy. 1966), karsztos és mechanikai szuffúzió (PÉCSI M. 1971).

A lösz lepusztulása során kialakuló sajátos formákat (lőszkút, löszdolina, löszmélyút, eróziós löszszakadék, löszcirkusz, löszpiramis, löszfal, löszgát, löszalagút, löszcsuszamlás, deráziós löszvölgy, löszlepel, állatjárásos lépcsők) több normális eróziós és akkumulációs folyamat mellett BULLA B. (1933), SÉDI K. (1942), ÁDÁM L. (1954) és mások főleg karsztosodással magyarázták.

A löszös felszín mai klímához történő idomulásában, az eróziós és akkumulációs egyensúly kialakulásában azonban nemcsak a karsztosodásnak és a megszokott normális eróziós-akkumulációs folyamatoknak van szerepük. Egyedül a mésztelenedéssel a hazai löszterületek depressziós formáinak zöme nem magyarázható. Erre utal, hogy ÁDÁM L. (1954), HAHN Gy. (1966) megállapítása szerint az említett formák anyaghiánya meghaladja a mésztelenedéssel eltávolítható mennyiséget. Ez a folyamat főleg karsztos és mechanikai szuffúzió következtében megy végbe.

Vizsgálataink szerint a lösz pusztulása, ill. a löszformák gyors kialakulása több külső folyamattal és a löszös alapanyag fiziko-kémiai összetételével, sajátos közettani tulajdonságaival áll összefüggésben. A közettani sajátosságok egyaránt lehetővé teszik

a) a szemcsés üledékekre, meszes homokra, homokkőre jellemző meredek fal képződését és a szelektív lineáris eróziót;

b) az agyagoknál tapasztalt csuszamlásos, folyásos folyamatok kialakulását, a lemosásos felszínletarolódást, általában a deráziót;

c) a mészkőre emlékeztető karsztosodást. Ez a harmadik folyamat PÉCSI M. (1971) szerint karsztos és mechanikai szuffúzióval magyarázható.

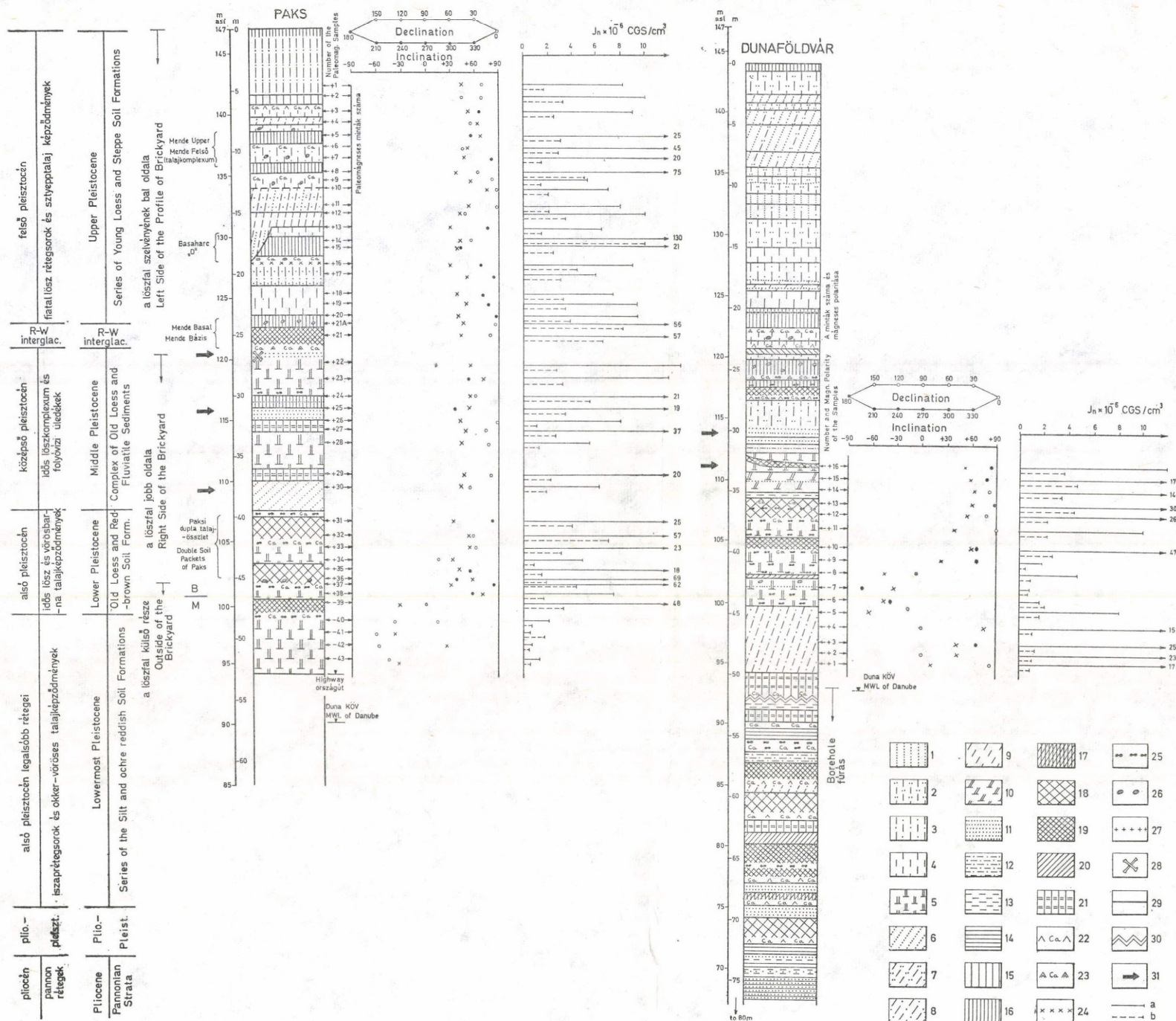
A talajmechanikai laboratóriumi árasztásos-kompressziós kísérletek tapasztalataiból vontuk le azt a következtetést, hogy a tömörödés és roskadás megszünteti a lösz szivacszerű szerkezeti felépítését.

Az árasztásos-kompressziós kísérletnél megváltoznak mindazok a sajátos tulajdonságok, amelyek a löszös kőzetek típusosabb alfajtaát száraz állapotban jellemzik. A löszös rétegek erőteljes átnedvesedése a természetben rétegtömörödést, szerkezetösszeomlást, a makroporozitás megszűnését, a CaCO_3 -tartalom réteghatárok menti koncentrációdását, ill. egyes rétegek mésztelenedését, a finomabb frakció kihordódását és mechanikai szuffúzióját eredményezi.

A tömörödés, roskadás, karsztosodás vagy vályogosodás, azaz a szuffúzió folyamata a löszben mozgó talajvíz hatására lép fel. Mértékét kétségtelenül befolyásolja a kémiai összetétel, a CaCO_3 , ill. az oldható sók mennyisége. A Ca és Mg kicserélődése Na-ra és K-ra fokozza a vályogosodást. A szulfátos, szikes löszök szerkezetváltozása, roskadása igen erős. A cementáló karbonátok és a különböző szemcsenagyságú löszréteghatárok elhelyezkedése szintén a döntő tényezők közé tartozik. Az agyag- vagy a limonitos vastartalom hasonlóképpen a szemcsék ragasztóanyagaként szerepel. Nem elhanyagolható, fontos körülmény a természetes víztartalom, amely bizonyos fokig szintén fenntarthatja a kártyavárszerű makroporozus szerkezetet. Igen lényeges a lösz ásványi alapanyagának hézagterfoga, amit előzetes kis víztartalom melletti áttelepítés csak fokozhat. Emellett a geomorfológiai helyzet, a rétegetterhelés, a szemcséösszetétel és alak-aggregáltsági tényezők is hatnak — bár kisebb vagy közvetett úton — a roskadásos vagy karsztosodásos szuffúzió mértékére.

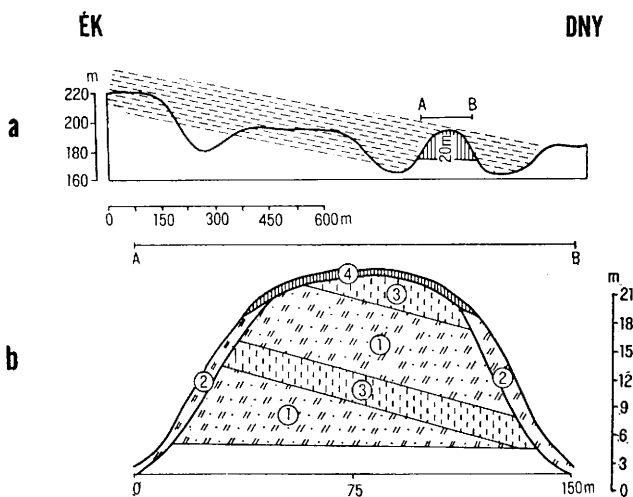
Megfigyeléseim szerint a löszpusztulás komplex jelenség, amely egyrészt az eróziós-deráziós tényezőkkel, másrészt a roskadásos-karsztos szuffúzió folyamatával magyarázható. Elméletileg és gyakorlatilag is a korábbiaknál konkrétan lehet értelmezni, ill. prognosztizálni azoknak a löszformáknak a morfogenetikáját, amelyeket az 5. pont elején felsoroltunk.

A löszpusztulás, vályogosodás általunk bemutatott folyamata a pleisztocén változó klímaperiódusaiban a löszösödés-vályogosodás ciklusos ismétlődésére vezetett. A folyamat az ismételt árasztásos-kompressziós kísérlettel részben rekonstruálható; a természetben a PÉCSI M. (1971) által löszös térszínen, ill. feltárásokban bemutatott reliefinverziókat eredményezte (Mende téglagyárak, Lovasberény; 5–6. ábra).



4. ábra. A paksi és a dunaföldvári lössfeltárások rétegtani és paleomágneses elemzése (PÉCSI M.—A. M. PEVZNER 1974 szerint). — 1 = fútohomok; 2 = lössös homok; 3 = homokos lösz; 4 = lösz; 5 = idős lösz; 6 = lejtőhomok; 7 = lössös lejtőhomok; 8 = homokos lejtőlöss; 9 = lejtőlöss; 10 = agyagos lejtőlöss; 11 = fluviatilis, proluviális homok; 12 = iszapos homok; 13 = iszap; 14 = agyag; 15 = humuszszint; 16 = sztyepta; 17 = csernozjom barna erdőtalaj; 18 = barna erdőtalaj; 19 = agyagbemosódásos barna erdőtalaj („Parabraunerde”); 20 = semipedolit; 21 = alluvial Moorboden; 22 = Kalkanreicherung; 23 = starke Kalkanreicherung; 24 = vulkanischer Tuffit; 25 = Lößkinkel; 26 = Krotowinen; 27 = Holzkohlenreste; 28 = Makrofauna; 29 = Schichtengrenzen; 30 = Profilabreißer; 31 = Erosionshiatus; a = natürlicher Magnetismus; b = sekundärer Magnetismus; B/M = Brunhes—Matuyama-határ (0,69 millió év)

Stratigraphische und paleomagnetische Analyse der Aufschlüsse von Paks und Dunaföldvár mit der vereinheitlichten Legende der Lössprofile von Ungarn (nach M. Pécsi—M. A. Pevzner 1974). — 1 = Flugsand; 2 = lössiger Sand; 3 = sandiger Löss; 4 = Löss; 5 = alter Löss; 6 = Gehängesand; 7 = lößhaltiger Gehängesand; 8 = sandiger Gehängelöss; 9 = Gehängelöss; 10 = toniger Gehängelöss; 11 = fluvialer-proluviärer Sand; 12 = schluffiger Sand; 13 = Schluff; 14 = Ton; 15 = Humushorizont; 16 = Steppenboden; 17 = Tschernosem Braunerde; 18 = Braunerde; 19 = Parabraunerde; 20 = Semipedolit; 21 = alluvialer Moorboden; 22 = Kalkanreicherung; 23 = starke Kalkanreicherung; 24 = vulkanischer Tuffit; 25 = Lößkinkel; 26 = Krotowinen; 27 = Holzkohlenreste; 28 = Makrofauna; 29 = Schichtengrenzen; 30 = Profilabreißer; 31 = Erosionshiatus; a = natürlicher Magnetismus; b = sekundärer Magnetismus; B/M = Brunhes—Matuyama Grenze (0,69 Millionen Jahre)

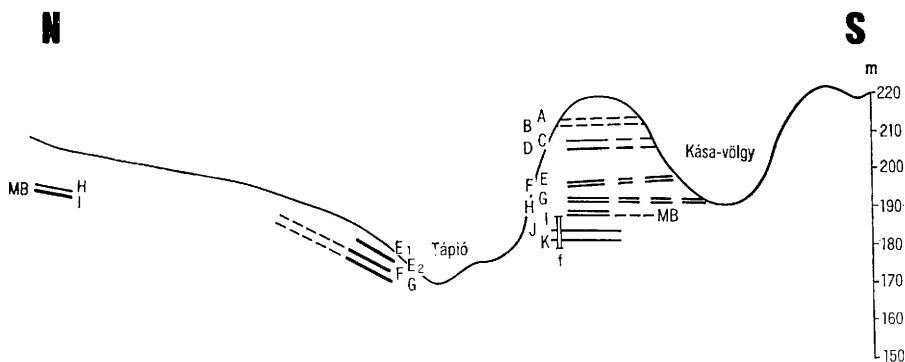


5. ábra. A Lovasberény—Kazal-hegy löszfeltárás (PÉCSI M. 1961 szerint). — a = a környék domborzatának ÉK—DNY-i szelvénye, a hajdani eróziós irányítottság feltüntetésével; b = a Kazal-hegy metazete: 1 = rétegzett homokos lejtőlősz; 2 = rétegzett löszös homok; 3 = valódi lösz; 4 = csernozjom talaj

LÖsaufschluß von Lovasberény—Kazal-Berg (nach M. PÉCSI 1961). — a = NE—SW-Profil des Reliefs der Umgebung, mit Bezeichnung der ehemaligen erosiven Orientierung; b = Schnitt des Kazal-Berges: 1 = geschichteter sandiger Gehängelöß; 2 = geschichteter lössiger Sand; 3 = wirklicher Löss; 4 = Tschernosem Boden

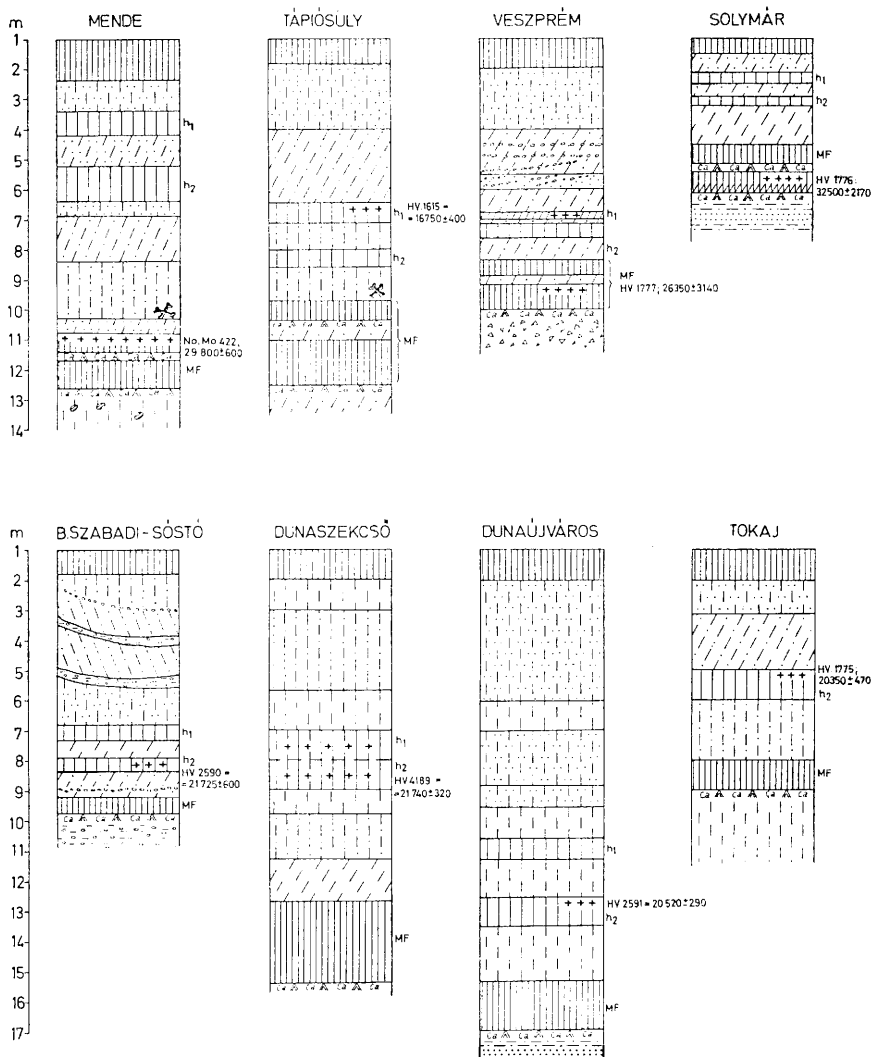
6. A litológia és a kronológia kapcsolata

A löszkötegek tagolása során legalapvetőbb a litosztratigráfiai felépítés számbavétele. Eredményre vezető módszer a fosszilis talajok, a különböző típusú löszök és más közbetelepült folyóvízi, tavi, mocsári képződmények kronológiai kiértékelése (BACSAK Gy. 1955; BULLA B. 1952; SCHERF E. 1927; ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. 1959;



6. ábra. A mendei téglagyár és környékének szelvénye (HAHN Gy. szerint; l. PÉCSI M. 1965). — A és B = humuszos löszszintek (h_1 és h_2); C és D = „Mende felső talajkomplexum”; E és F = „Basaharc dupla talajkomplexum”; G = „Basaharc alsó talajkomplexum”; H és I = „Mende bázis talajkomplexum”; J és K = fosszilis talajok főrásszelvényben (f); E₁ és E₂ = az E-i bánya kettőzött talaja („Basaharc dupla talajkomplexum” felső tagja)

Profil der Ziegelei von Mende und Umgebung (nach Gy. HAHN; s. M. PÉCSI 1965). — A und B = humose Lösshorizonte (h_1 und h_2); C und D = „Mende oberer Bodenkomplex”; E und F = „Basaharc doppelter Bodenkomplex”; G = „Basaharc unterer Bodenkomplex”; H und I = „Mende Basis Bodenkomplex”; J und K = fossile Böden im Bohrprofil (f); E₁ und E₂ = doppelter Boden der nördlichen Miene (oberer Teil von „Basaharc doppelter Bodenkomplex”)



7. ábra. Radiókarbon-adatok a magyarországi löszfeltárásokból (PÉCSI M.—HAHN GY.—SCHWEITZER F. szerint; l. PÉCSI M.—M. A. PEVZNER 1974). — h_1 , h_2 = humusz-szintek. A rétegek a 4. ábra jelmagyarázata alapján azonosíthatók. A C^{14} elemzéseket a Hannoveri Földtani Intézet (Hv) és a Moszkvai Akadémiai Földtani Intézet (Mo) laboratóriumi löszrétegekből gyűjtött faszéndarabokból végezték

Radiokarbon-daten aus den Lössaufschlüssen in Ungarn (nach M. PÉCSI—GY. HAHN—F. SCHWEITZER; s. M. PÉCSI—M. A. PEVZNER 1974). — h_1 , h_2 = Humushorizonte; Hv = Messungen des Geologischen Instituts Hannover; Mo = Messungen des Geologischen Instituts von Moskau. Die Schichten können aufgrund der Zeichenerklärung der Abb. 4 korreliert werden. Die ^{14}C -Untersuchungen wurden von den Laboratorien des Geologischen Instituts Hannover und des Geologischen Instituts der Akademie von Moskau aufgrund der aus Lössschichten gesammelten Holzkohlenreste durchgeführt

KRIVÁN 1955 stb.). Ez az értékelés nem nélkülözheti az eróziós periódusok, hiátusok számbavételét sem (ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. 1959; PÉCSI M. 1965 stb.; HAHN GY. 1966 stb.).

A löszrétegek vizsgálata során egyre bővültek azok a litológiai egységek, amelyek képződési feltételei különféle éghajlati körülményeket jeleznek.

A vizsgálatok azt mutatják, hogy nem csupán a glaciális klímaszakaszokban képződött lösszel és az interglaciális szakaszokban keletkezett fosszilis talajjal kell számolni. Alkalmaztuk azt a paleopedológiai elvet, hogy a mezőségi, ill. erdőtalaj típusok a fiatalabb löszökre és az interstadiálisokra jellemzőek, míg az interglaciális klíma alatt erősen fejlett barna erdőtalaj B szint képződött.

A hazai litosztratigráfiai vizsgálat arra utal, hogy a pleisztocén utolsó glaciális (würm) alatt nem csupán három stadiális kori löszréteggel és két számottevőbb interstadiális képződménnyel kell számolnunk, hanem többször visszatértek mikrostadiálisok, ill. mikrointerstadiálisok. Így a stadiális szakaszok is még további kisebb üledékképződési ciklusokra tagolódnak (l. PÉCSI M. 1974 alapján 7. ábra). Az üledékfelhalmozódás sebessége a domborzati, kitettségi viszonyoktól függően különböző volt. A tapasztalatok szükségessé tették, hogy a hazai löszfeltárások változatos, de „ciklikusan” ismétlődő üledékkötegeit többféle kormeghatározó módszerrel és komplex módon értékeljük.

7. Jellegzetesebb magyarországi löszösszletek és fosszilis talajok

7.1. A fiatalabb löszök tagolása

7.1.1. *Tápiósülyi összlet.* A hazai dombvidékeken és a teraszokon települő fiatal löszök felső részének típusos szelvényét a tápiósülyi feltárás képviseli. Ezért a fiatal löszök mintegy 8–10 m vastag rétegsorát „Tápiósülyi összlet” néven foglalom össze. Itt a homokos lösz és löszös homok rétegek váltogatják egymást, amelyek közé csupán két, helyenként három halványszürke humuszos lösz — embrionális talajszediment — ékelődik be, emellett két dellekímélyítés, ill. ezt követő dellekitöltődés rekonstruálható.

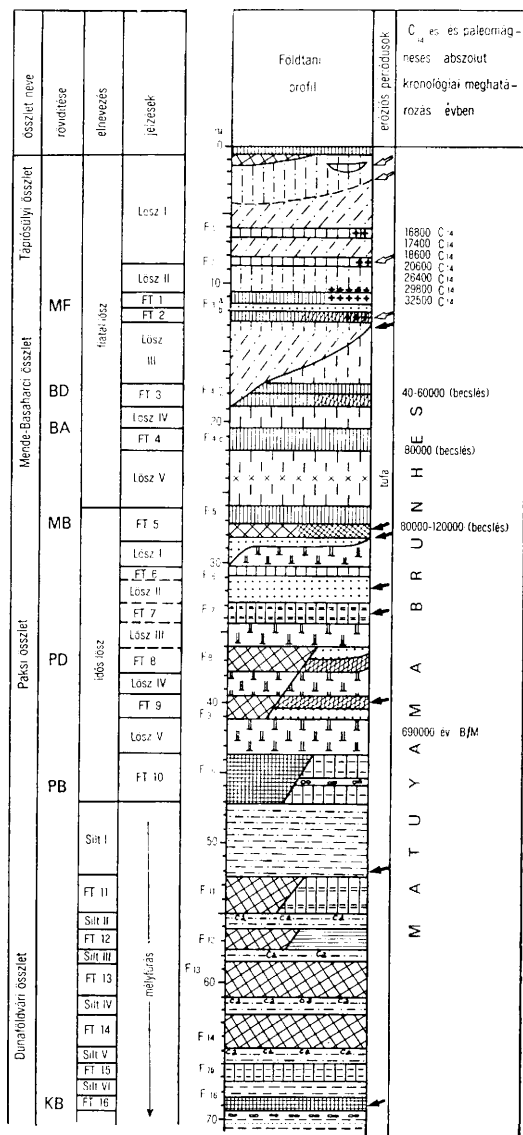
A tápiósülyi feltárásban egy agancsmaradványokban gazdag és egy humuszos löszrétegben tömegesen fordulnak elő faszéndarabok, amelyeket radiokarbon vizsgálat kronológiailag rögzített. A felső humuszosodott réteg (h_1) kora: $16\,730 \pm 440$ év.

A „Tápiósülyi összlet” második humusz-szintjének (h_2) kora a dunaújvárosi löszfalban $20\,520 \pm 290$ év, a dunaszekcsői téglagyárban $21\,740 \pm 320$ év, a balatonszabadi feltárásban $21\,725 \pm 660$ év (PÉCSI M.—M. A. PEVZNER 1974; MAROSI S. 1965; SZILÁRD J. 1964).

A „Tápiósülyi összlet” bázisát képező „Mende felső talajkomplexum” felső talajrétegéből Veszprém-ben és Menden gyűjtött faszéndarabok korát 26–29 ezer évesnek határozták meg (PÉCSI M.—M. A. PEVZNER 1974). Fiatal löszeink e felső 8–10 m-nyi kötege tehát 12–26 ezer évvel ezelőtt képződött.

7.1.2. *Mende—basaharci löszösszlet.* A fiatalabb löszök eltemetett sztyep-talajokkal jellemzett sorozata a Tápiósülyi összlet alatt mintegy 10–15 m-t foglalhat magában. A Mende—basaharci összletet három fosszilis talaj, ill. talajkomplexum osztja meg. A legfelsőbb a „Mende felső talajkomplexum”. Ennek felső tagja halványabb sötétbarna színű mezőségi talaj, közepesen kötött vályog. Kora Menden: 29 800 év. A „Mende felső talajkomplexum” alsó tagja sötétbarna színű talaj, Solymáron $32\,500 \pm 2170$ éves. A „Mende felső talajkomplexum” alatt 7–8 m vastag lösz és homokos löszsorozat települ. A hazai fiatal löszök felhalmozódási sebességének átlagát véve a 8–10 m-es löszösszlet kialakulásának időtartama nem több, mint 10–15 ezer év (8. ábra).

Basaharcon, kb. 14–16 m között, újabb kettős erdős-sztyep jellegű talajgyűttes települ: a „Basaharc dupla talaj”. E talajkomplexum kialakulási kora 42–50 ezer évre becsülhető. A „Basaharc dupla talaj” alatt néhány (1–3) m lösz, majd fejlett, 1–1,5 m vastag sötétbarna mezőségi talaj következik. Ez a „Basaharc alsó talaj”.



8. ábra. Magyarországi lőszfeltárások általánosított szelvénye (HAHN GY. 1975 szerint). A rétegek a 4. ábra jelmagyarázata alapján azonosíthatók. — F_1 – F_2 stb. = humusz-szintek; MF = FT_{1+2} = F_{2a+b} = „Mende felső talajkomplexum”; BD = FT_3 = F_{3a+b} = „Basaharc dupla talajkomplexum”; BA = FT_4 = F_{4c} = „Basaharc alsó talajkomplexum”; MB = FT_5 = F_5 = „Mende bázis talajkomplexum”; FT_6 = F_6 = sztyep jellegű talaj; FT = F_7 = mocsár jellegű talaj; PD = FT_{8+9} = F_{8+9} = „Paks dupla talajkomplexum”; PB = FT_{10} = F_{10} = „Paks bázis talajkomplexum”; $FT_{11+12+13+14+15}$ = $F_{11+12+13+14+15}$ dunaföldvári összlet talajai fűrészekből; KB = FT_{16} = F_{16} = „Kulcs bázis talajkomplexum”; C_{14} = faszénmeghatározás; K/Ar = kálium–argon meghatározással párhuzamosítható paleomagneses mérés

Verallgemeinertes Profil der Lössaufschlüsse von Ungarn (nach GY. HAHN 1975). Die Schichten können nach der Legende der Abb. 4 korreliert werden. — F_1 – F_2 usw. = Humushorizonte; MF = FT_{1+2} = F_{2a+b} = „Mende oberer Bodenkomplex”; BD = FT_3 = F_{3a+b} = „Basaharc doppelter Bodenkomplex”; BA = FT_4 = F_{4c} = „Basaharc unterer Bodenkomplex”; MB = FT_5 = F_5 = „Mende Basis Bodenkomplex”; FT_6 = F_6 = Bodenhorizont Steppen-Charakters; FT_7 = F_7 = Boden moorigen Charakters; PD = FT_{8+9} = F_{8+9} = „Paks doppelter Bodenkomplex”; PB = FT_{10} = F_{10} = „Paks basaler Bodenkomplex”; $FT_{11+12+13+14+15}$ = $F_{11+12+13+14+15}$ = Böden aus den Bohrungen des Komplexes von Dunaföldvár; KB = FT_{16} = F_{16} = „Kulcs Basis Bodenkomplex”; ^{14}C Holzkohlenbestimmung; K/Ar = durch Kalium-Argon Bestimmung parallelisierbare paläomagnetische Messung

A „Mende—basaharci löszösszlet”-et a „Mende bázis talajkomplexum”-mal zárjuk. Ez kettős talajképződmény; alsó része vörösesbarna erdőtalaj, amelyre közvetlenül sötétbarna mezősségi jellegű talaj — csernozjom — települ.

A „Mende bázis talajkomplexum” többnyire homokos üledékre telepszik, amely alatt eróziós hiátus állapítható meg. Az eróziós hiátust és a talajkomplexumot is — nagy valószínűséggel — utolsó interglaciális kori képződményként értelmezhetjük. Kora 100—120 ezer év közé helyezhető.

8. Idősebb löszsorozat Magyarországon

8.1. „Paksi összlet”

„Paksi összlet” néven foglalom össze a „Mende bázis talajkomplexum” alatt eróziós hiátussal, váltakozóan deluviális vagy proluviális, helyenként fluviális homokköteggel kezdődő, idősebb löszsorozatot. Az idős lösz első kötege alatt folyóvízi homok, majd mocsári talajréteg, utóbbi alatt proluviális homok, majd rétegzett lösz következik (4., 8. ábra). Ez a „Paksi összlet” lösz- és homokbetelepüléses felső része; kb. 10—12 m. Alatta három vörösbarnás fosszilis talaj és három konkréciós, löszbaba-szintes „idős lösz” települ. Vastagsága kb. 10—14 m. Dunaföldvárott egyes szelvényekben négy fosszilis talaj és idős löszköteg is előfordul. A paksi összletben legismertebb az ún. „Paksi alsó dupla talajkomplexum”, amely alatt paleomágneses inverzió volt kimutatható (PÉCSI M.— M. A. PEVZNER 1974). A *Brunhes—Matuyama* karakterisztikus kortani határ — 690 ezer év — a „Paksi alsó dupla” talajok alatti idős löszkötegben vonható meg, amely utóbbi a Duna glaciális képződménye. A „Paksi összlet” a *Brunhes—Matuyama*-határ alatt is folytatódik; hozzátartozik még egy vörösbarna talaj és egy idősebb löszköteg, amelyek negatív mágnesezettséget mutatnak. A paksi téglagyárban ez alatt található a pannóniai fekvő. Az idős löszök — a „Paksi összlet” — a dunaföldvári szelvényekben homokkő-konkréciós, rózsaszínű, rétegzett homokos szilt „köves lösz” kötegén fejeződnek be (4. ábra).

9. A legidősebb löszszerű képződmények

„Dunaföldvári összlet” néven foglalom össze azt a 25—35 m vastag rétegsort, amelyet a magfúrásokkal a „Paksi összlet” és a felsőpannóniai rétegek között Dunaföldvárott találtak. A dunaföldvári Kálvária-hegy menti löszfalban még külszíni feltárásban kezdődik ez az összlet, amelynek kb. 5 m vastag felső kötege halvány rozsdásbarna homokos szilt, ún. „köves lösz”. E köteg alatt réti talaj található. A réti talaj alatt szinte megszakítatlan sorozatban öt-hat vörösbarna erdőtalaj és talajszediment települ egymásra. A vörösbarna talajsorozat alján ismét ártéri öntéstalajok következnek, amelyek fekvője feltehetően pannóniai homokon fekvő, sziltszerű fluviális üledék.

A „Dunaföldvári összlet”-hez hasonló rétegsor a gyöngyösvisontai külszíni fejtés szelvényeiben volt megfigyelhető. A „Dunaföldvári összlet” magfúrásokból ismertté vált, mintegy 20 m vastag vörösbarna talajkomplexumát PÉCSI M.—HAHN GY. (1969) és PÉCSI M. (1971) mediterrán jellegű talaj-

képződményeknek tartja, amelyeket egymástól csak néhány dm-es szilt, ill. CaCO_3 -felhalmozódási rétegek választanak el.

A dunaföldvári lösz- és sziltsorozat alapzatában a „Kulcsi vörösayag” fekszik a pannóniai üledékekre települve. A „Kulcsi vörösayag” szubhumi-
dus, váltakozóan száraz-meleg és nedves évszakok alatt képződött. Feltehető,
hogy a kálvária-hegyi magfúrásban, 25—26 m között harántolt vörösayagos
talaj a „Kulcsi vörösayaggal” szingenetikus képződmény.

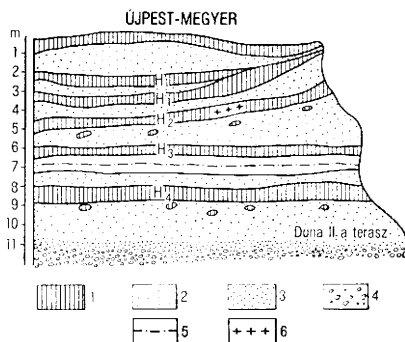
10. Paleomágneses vizsgálati eredmények

A dunaföldvári Kálvária-hegy 50 m-es külszíni feltárása és a hozzá kapcsolódó
34 m mélységű orientált magfúrás rétegsorát részletes paleomágneses elemzésnek vetet-
tük alá. E vizsgálatokat M. A. PEVNER szovjet geofizikus végezte. A dunaföldvári fel-
tárás és a fúrás szelvényeit összegezeten szemlélve, kronológiailag az alábbiak szerint
értékelhetjük:

- a 0—41 m közötti rétegek a *Brunhes-korszak*hoz tartozó, pozitív mágnesezett-
ségű képződmények, vagyis 690 ezer évnél alsó határuk sem idősebb;
- a 41,50—44,50 m közötti rétegek negatív mágnesezettségűek, a *Matuyama-*
korszak tartozékai;
- 44,50—50 m között a rózsaszínű sziltköteg pozitív mágnesezettségű; nagy való-
színűséggel a *Jaramillo-epizód* (800—900 ezer év) megfelelője;
- az 50—58,2 m közötti hidromorf talajok és sziltek ismét negatív mágnesezett-
ségűek a *Matuyama-korszak*on belül;
- az 58,2—60 m-ben fekvő okker vöröstalaj ismét pozitív mágnesezettségű, és a
Matuyama-korszak Gilsa-epizódjával (kb. 1,6 millió év) párhuzamosítottuk;
- 60—79 m között negatív mágnesezettség uralkodik, amely rétegsor a *Matu-*
yama-korszak 1,6—1,9 millió éves szakaszainak felelhet meg. A fúrás talppontja ugyan a
pannóniai homokban végződik, de paleomágneses vizsgálatra a legalsó 2 m-ből már nem
lehetett orientált mintát venni.

11. A magyarországi (fiatalabb) löszök, a folyóvízi teraszok és az édesvízi mészkövek kapcsolata

A Duna magasabb ártéri szintjén Magyarországon sok helyen települ
néhány dm—1,5 m vastagságú löszszerű üledék folyóvízi homokra, ill. kavics-
ra. Az árterek és alacsony hordalékkúpok, pl. a Kisalföld löszös iszaptakarója



9. ábra. A káposztásmegyeri feltárás szelvénye (SCHWEITZER F. 1974 szerint). A rétegek a 4. ábra jelmagyarázata
alapján azonosíthatók. — 1 = humusz-szintek; 2 = futóhomok; 3 = folyóvízi homok; 4 = Duna-kavics; 5 = lösz-
iszap; 6 = faszenes szint

Profil des Aufschlusses von Káposztásmegyer (nach F. SCHWEITZER 1974). Die Schichten können nach der Legende
der Abb. 4 korreliert werden. — 1 = Humushorizonte; 2 = Flugsand; 3 = fluviatiler Sand; 4 = Donau-Schotter;
5 = Löss-Schluff; 6 = Horizont mit Holzkohlenresten

holocén korú, mivel az alatta fekvő homokos kavics képződményből sok helyen jelenkori fatörzseket tártak fel (PÉCSI M. 1959).

A Duna-teraszok első ármentes szintjén (II/a) számottevő löszös üledék-sort nem találunk, alárendelten homokos lösz, löszös homok rátelepülések vannak eltemetett embrionális talajokkal. Megyeren a Duna II/a sz. teraszán fekvő homok harmadik humuszos talajszintjéből 9535 ± 100 éves faszénmaradványok kerültek elő (9. ábra).

A szekszárdi proluviális löszös üledékekben kb. 10–12 ezer éves archeológiai leleteket találtak (KRIVÁN P. 1960). A második ármentes teraszok (II/b) anyagára több helyen édesvízi mészkőtakaró települ.

A tatai gimnáziumnál, a tatai folyó második teraszán fekvő és az óbudai Duna második ármentes teraszán települt édesvízi mészkövek thorium-uránium módszerrel mért abszolút kora 70 000 év (PÉCSI M. 1973).*

A második ármentes teraszok anyagának lerakódása tehát mintegy 90–120 ezer évvel ezelőtt, a riss végén, a riss-würm interglaciális elején fejeződhetett be. A Duna második ármentes teraszaira települő löszök rétegsora 80–100 ezer évnél fiatalabb.

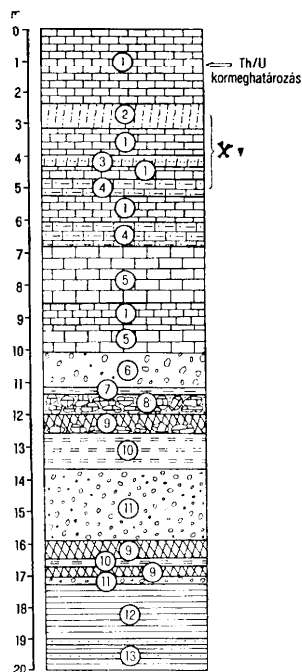
Feltehető, hogy a „Mende felső talaj” képződésének időszakában jellemző, vagy az azt közvetlenül követő eróziós periódus párhuzamosítható az első ármentes teraszok (II/a) kivésásával, bevágásával, míg a második ármentes (II/b) teraszok kivésése valószínűleg a „Mende bázis” talajképződés idejével, vagy az azt közvetlenül megelőző eróziós periódussal áll összefüggésben.

A Duna harmadik ármentes teraszáról (III. sz.) általam begyűjtött édesvízi mészkőminta 135 ezer évesnek bizonyult (PÉCSI M. 1973).

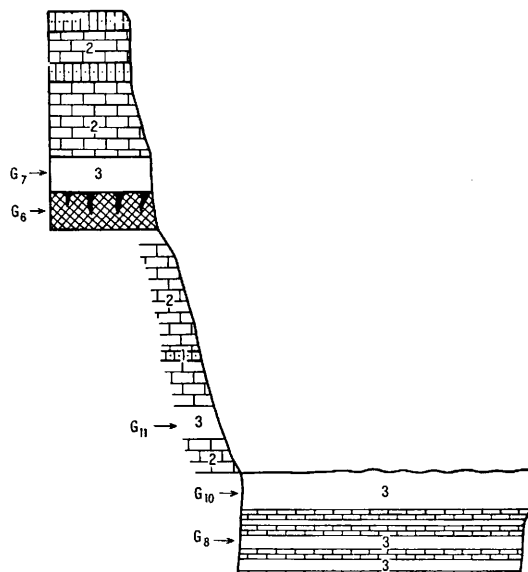
A teraszt befedő édesvízi mészkő fiatalabb, mint a fekvő teraszkaavics, ezért a Duna harmadik teraszanyagának felhalmozódása kb. 130–150 ezer évvel ezelőttre tehető. Feltételezhető, hogy a második ármentes terasz (II/b) kb. 130 ezer évvel ezelőtt már formálódásban volt, és kb. 80–100 ezer évvel ezelőtt ártérre vált.

10. ábra. A vértesszőlősi édesvízi mészkőbánya szelvénye (HAHN Gy. 1969; PÉCSI M. 1973 szerint). — 1 = vékonypados travertino; 2 = rétegzett finomhomokos lösz; 3 = mésziszapos finomhomok; 4 = mésziszap; 5 = tömör, vastagpados travertino; 6 = durva homok és aprókavics (főleg mészkő, kevés kvarc); 7 = okkersárga agyag; 8 = a tatai folyó aprókavicsa és a helyi hordalékkúp durva kavicsa, max. 5–10 cm Ø; 9 = vöröses okkersárga agyagtalaj; 10 = tarka agyag; 11 = homokos aprókavics; 12 = pannóniai agyag; 13 = homokbetelepüléses pannóniai kékagyag; X = ősemberi telep maradványai

Profil der Travertingrube von Vértesszőlős (nach GY. HAHN 1969; M. PÉCSI 1973). — 1 = dünnbänkiger Travertin; 2 = geschichteter feinsandiger Löss; 3 = kalkschlammiger Feinsand; 4 = Kalkschlamm; 5 = kompakter, dickbänkiger Travertin; 6 = Grobsand und Feinkies (vorwiegend Kalkstein, wenig Quarz); 7 = ockergelber Ton; 8 = Feinkies des Baches von Tata und Grobkies des lokalen Schwemmkiegels, maximal 5 bis 10 cm Ø; 9 = rötlich ockergelber Tonboden; 10 = bunter Ton; 11 = sandiger Feinkies; 12 = pannonischer Ton; 13 = pannonischer blauer Ton mit Sandeinsparung; X = Reste der Urnemensiedlung



* Az édesvízi mészkő abszolút korának meghatározását Th/U módszerrel J. K. OSMOND a Floridai Állami Egyetem Geofizikai Tanszékének professzora végezte. A mintákat 1966-ban gyűjtöttem be.



11. ábra. A dunaalmási édesvízi mészkőbánya szelvénye (HAHN GY. 1969 szerint). — 1 = rendzina talaj; 2 = édesvízi mészkőpadok; 3 = löss és kompakt palás lösszerű üledék, helyenként erősen cementált; 4 = fosszilis vörös talaj; G 6,7,8,10,11 = paleomágneses méréssel vizsgált minták; e rétegek fordított (negatív) mágnesezettséggel rendelkeznek
 Profil der Travertingrube von Dunaalmás (nach GY. HAHN 1969). — 1 = Rendzina Boden; 2 = Travertinbänke; 3 = Löss und lössartige Sedimente mit kompaktem Schiefer, stellenweise stark zementiert; 4 = fossiler roter Boden; G 6, 7, 8, 10, 11 = durch paläomagnetische Messung untersuchte Proben; diese Schichten verfügen über umgekehrte (negative) Magnetisierung

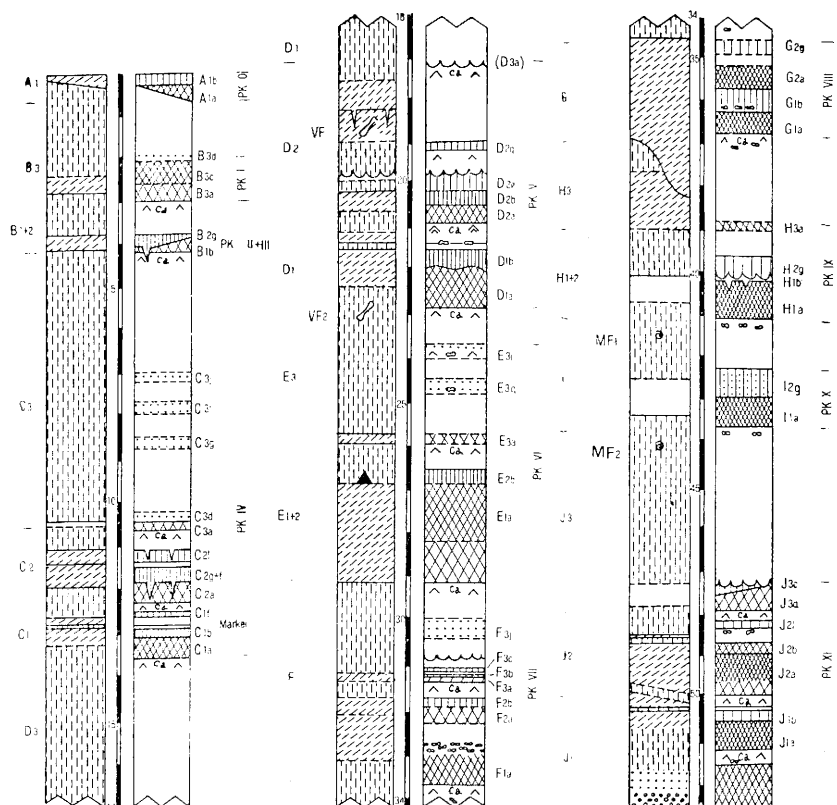
A Kiscelli-fennsík IV. sz. teraszon fekvő édesvízi mészkőtakarójának középső részéből vett minták Th/U-elemzés alapján 175—200 ezer évesnek bizonyultak. Az édesvízi mészkővel borított Kiscelli-fennsík IV. sz. terasza tehát fiatalabb, mint a mindel glaciális.

Vértesszőlősen, az Által-ér V. sz. teraszára kb. 12 m vastag édesvízi mészkőtakaró települt, amelynek közbetelepült lössrétegeiben PÉCSI M. (1973) alsópaleolit ősemberi kultúra eszközeit fedezte fel.

A telepet befedő édesvízi mészkőből mintákat gyűjtöttem, amelyek Th/U-elemzését ugyancsak J. K. OSMOND végezte. A minták korát több mint 350 ezer évesnek állapította meg. Ennek alapján és geomorfológiai helyzete szerint az édesvízi mészkő egész kötegét kb. félmillió évesnek tarthatjuk. A kultúrszint alatt ui. még kb. 10—12 m vastag édesvízi mészkőösszlet települ. Az édesvízi mészkő alatti üledéksor alsó, lokális része az Által-ér V. sz. teraszához tartozik. E felett hordalékkúp következik, amelyen vörösbarna agyagtalaj képződött. Helyenként ez a közvetlen fekvője az édesvízi mészkőtakarónak. Az erősen vörösbarna talajképződményt az Által-ér V. sz. teraszán, a günz-mindel interglaciális képződményének tarthatjuk (10. ábra).

Az édesvízi mészkőtakaró felső részébe ékelt lössös köteg mindel I. stadiális, a záró édesvízi mészkővek, amelyek az alsópaleolit leletet és a lösszt is befedik, mindel I—II. korúak lehetnek. A lössrétegekből vett paleomágneses minták a *Brunhes-időszakhoz* tartozóan pozitív mágnességet mutattak.

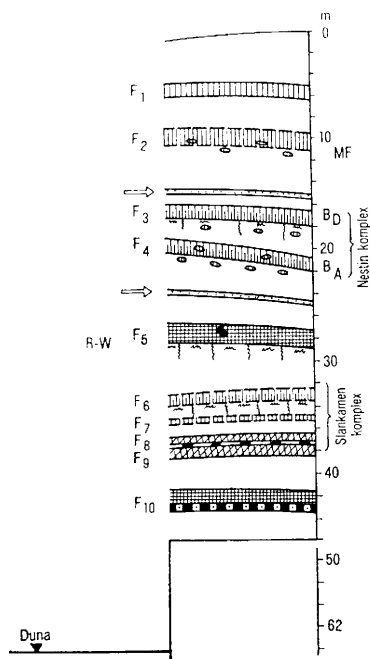
A Gerecse hegységben a Duna teraszait az első ármentes terasztól (II/a) a legmagasabb VII. sz. teraszokig helyenként kavicsra települt édesvízi mészkő-



12. ábra. Červený Kopec löszfeltárásának szelvénye (V. LOŽEK—J. KUKLA 1969 és HAHN GY. 1971 szerint). A fosszilis talajrétegek jelzéseinek magyarázata a 4. ábra alapján azonosítható. — A szerzők szerint: A = holocén; B = Eem + Würm (B₁b = riss-würm interglaciális); C + D = Holstein + Riss; E = Cromer + Mindel; F = Waal + Günz (650 000 év); G = Tegelen + Eburo; H = Prätigium Brunhes—Matuyama-szint (700 000—1 000 000 év) K-Ar módszerrel; (+) = alsókalábriai mollusca- és makrofauna-maradványok: aVF 1 a D₁ (neobihar); aVF 2 az E₂b; MF₁ és MF₂ rétegekben jelentkezett

Profil des Lössaufschlusses von Červený Kopec (nach V. LOŽEK—J. KUKLA 1969 und GY. HAHN 1971). Die Erklärung der Zeichen der fossilen Bodenschichten kann aufgrund der Abb. 4 identifiziert werden. — Nach den Verfassern: A = Holozän; B = Eem + Würm (B₁b = Riss-Würm Interglazial); C + D = Holstein + Riss; E = Cromer + Mindel; F = Waal + Günz (650 000 Jahre); G = Tegelen + Eburo; H = Prätigium Brunhes—Matuyama-Grenze (700 000—1 000 000 Jahre) durch K-Ar-Methode; (+) = Mollusken- und Makrofauna-Reste aus Unter-Kalabrien: VF 1 trat in der Schicht D₁ (neobihar), VF 2 in den Schichten E₂b, MF₁ und MF₂ auf

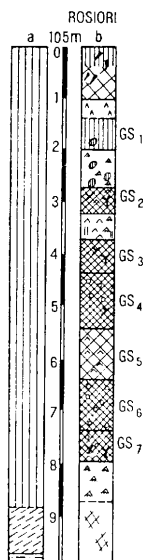
kő borítja. A Duna VI. teraszára települt édesvízi mészkövek a *Brunhes—Matuyama*-határnál (0,69 millió év) idősebbeknek bizonyultak. A travertino-rétegek közé települt *lössös rétegek* (PÉCSI M.—A. M. PEVZNER 1974 szerint) mind negatív mágnesezettségűek. Tehát a Dunaalmástól D-re, a Duna feltételezett V. és VI. sz. teraszára települt, kb. 20 m vastag édesvízi mészkő kötegei között megismétlődően betelepülő lössös rétegek és a vörösayagos fosszilis talaj is (11. ábra) — M. A. PEVZNER (1974) paleomágneses vizsgálatai szerint — egyértelműen édesvízi mágnesezettséget mutatnak. Ez azt jelentheti, hogy a szóban forgó édesvízi mészkőtakaró lerakódása már a *Matuyama-időszakra* esett, vagyis több mint 700 ezer éves. Az ennek az édesvízi mészkőnek a fekvésében feltételezett V., VI. számú Duna-teraszok akkor legalábbis a Duna-glaciális alatt képződtek vagy még idősebbek. A Duna V. sz. teraszát a korábbi ku-



13. ábra. A Stari Slankamen-i löszfeltárás szelvénye (J. M. MARJANOVICS 1969 és HAHN GY. 1971 nyomán). — F_1 = embrionális talaj, humuszos lösz; MF = F_2 = csernozjom jellegű talaj, „Mende felsővel” párhuzamosítható; BD + BA = F_3 + F_4 = gesztenyeszínű sztyeptalajok; Nestín komplex; F_5 = a riss-würm interglaciális jelző vörösbarna vályogos erdőtalaj; F_{6+7} = gesztenyeszínű sztyeptalaj, a Slankamen komplex felső része; F_{8+9} = vályogos vörösbarna erdőtalaj, a Slankamen komplex alsó része; F_{10} = vörösbarna vályogos erdőtalaj, a Slankamen komplex alsó része; F_{10} = vörösbarna vályogos erdőtalaj, a Slankamen komplex alsó része; F_{10} = vörösbarna vályogos erdőtalaj, a Slankamen komplex alsó része

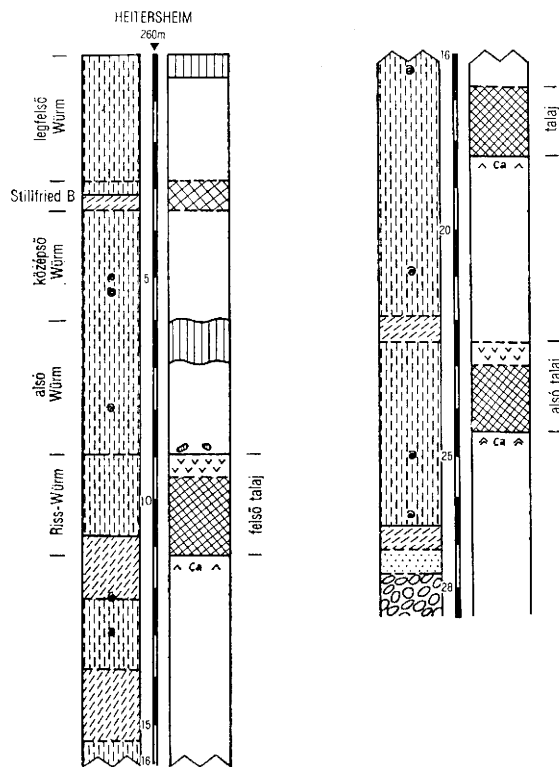
Profil des Lössaufschlusses von Stari Slankamen (nach J. M. MARJANOVICS 1969 und GY. HAHN 1971). — F_1 = embrionaler Boden, humushaltiger Löss; MF = F_2 = Boden Tschernosem-Charakters, mit „Mende felső” zu parallelisieren; BD + BA = F_3 + F_4 = kastanienbraune Steppenböden; Nestín-Komplex; F_5 = auf das Riss-Würm Interglazial hinweisender rotbrauner lehmiger Waldboden; F_{6+7} = kastanienbrauner Steppenboden, oberer Teil des Komplexes von Slankamen; F_{8+9} = lehmiger Rotbraunerde, unterer Teil des Komplexes von Slankamen; F_{10} = roter Ton, darunter eine mächtige Schicht mit Kalkkonkretionen

tatások eredményei alapján günz glaciális korúnak vették (BULLA B. 1934; PÉCSI M. 1959 és mások). A paleomágneses vizsgálati adatok értelmében az eddigi kormegjelölések revízióra szorulnak.



14. ábra. A rosiori K-1 feltárás szelvénye (A. CONEA 1972 nyomán). A rétegek a 12–20. ábrák egységes jelmagyarázata alapján azonosíthatók. — GS₁–GS₇, fosszilis talajokat párhuzamosítottuk a hazajakkal

Profil des Aufschlusses von Rosior Ost (nach A. CONEA 1972). Die Schichten sind aufgrund der einheitlichen Zeichenerklärung der Abb. 12–20 korrelierbar. — GS₁–GS₇, fossile Böden wurden mit den ungarischen parallelisiert



15. ábra. A heitersheimi feltárás szelvénye (A. BRONGER 1969 nyomán). A rétegek a 12–20. ábrák egységesített jel-magyarázata alapján azonosíthatók

Profil des Aufschlusses von Heitersheim (nach A. BRONGER 1969). Die Schichten können aufgrund der vereinheitlichten Legende der Abb. 12–20 korreliert werden

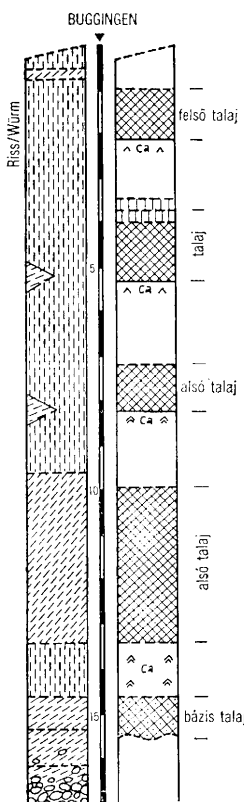
12. A dombsági, medenceperemi lözösszletek ciklusosságának, szakaszosságának kérdése

A ciklusos, „szakaszos” üledék- és formaképződéshez szokott szemléletünk rendszerességet kíván kimutatni. A csillagászati számítások a pleisztocén paleoklimatológiai és az üledéklerakódások paleosztratigráfiai értékelése alapján általában egy 48 ezer éves ciklust és ennek felezését jelentő, 20–22 ezer éves alciklust vélnek kimutathatónak. Feltárások üledéksorának elemzéséből — véleményem szerint — három egymástól elkülönülő, de üledékképződési időtartamban korántsem azonos nagyságrendű szakasz található.

A „Dunaföldvári összet” összetartozó és a nála fiatalabb összletektől jól elkülönül. Felül vastag folyóvízi-ártéri sziltszerű üledékek találhatók, az ezek alatt kialakult ártéri hidromorf talajképződmények 1–3, még lejjebb 4 vörösbarna, mediterrán jellegű erdőtalajok és köztes sziltek, Ca-felhalmozódások kb. 30 m vastag komplexumának adják át helyüket.

Kérdés, hogy ez a sorozat a kezdeti fluviális üledékek, ártéri talajok, majd szárazföldi vöröstalajok, s ismét vízi lerakódású sziltek, hidromorf talajképződmények egy nagyobb ciklust képviselnek-e? Ezek képződése közel 2 millió évre is kinyúlhatott.

Más jellegű üledékköteget alkot a rózsaszínű kovás szilt a „Paksi összet” alatt. Csonka képződmény, ciklusosságáról nincs tudomásunk. Kora 700–800 ezer év lehet. A „Paksi összet” alsó részét, amelyen az idős lösz és a fosszilis talaj három ízben



16. ábra. A buggingeni feltárás szelvénye (A. BRONGER 1969 nyomán). A rétegek a 12–20. ábrák egységesített jelmagyarázata alapján azonosíthatók

Profil des Aufschlusses von Buggingen (nach A. BRONGER 1969). Die Schichten können aufgrund der vereinheitlichten Legende der Abb. 12–20 korreliert werden

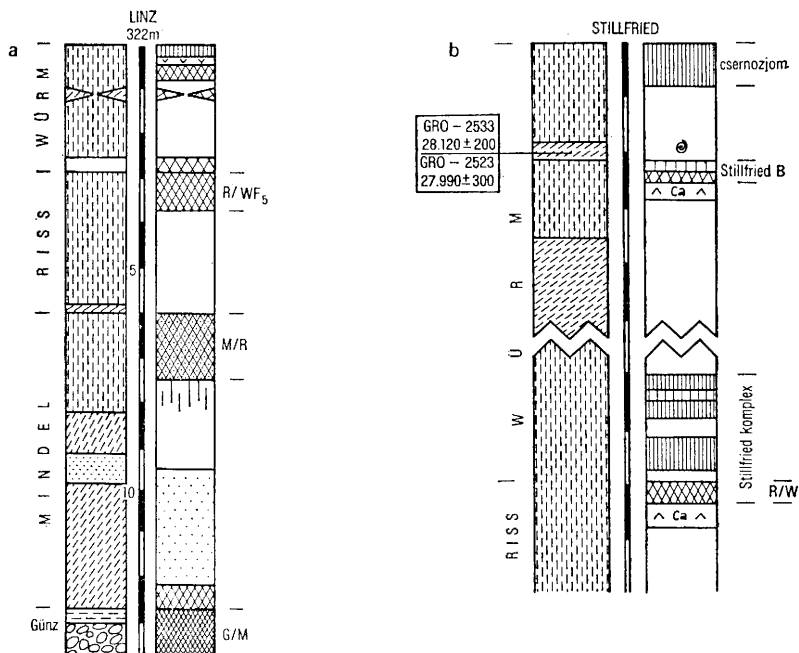
megismétlődik, közepes ciklusokból összetevődő szárazföldi üledékképződési szakasznak lehet feltételezni.

A „Paksi összlet” felső része fluviális-deluviális-proluviális üledékképződési szakasz lehetett. A „Paksi összlet” két különböző típusú ciklusa üledéksorának együttes felhalmozódási ideje a „Mende bázis” talajképződés kezdete — kb. 100 ezer év — és a *Brunhes—Matuyama-határ* — kb. 690 ezer év — közé esik.

A kettős osztatú fiatal löszösszlet (Mende—basaharci összlet és a Tápiószőlői összlet) felhalmozódásának össz-időtartamát kb. 100 ezer évre becsüljük. Az összlet vastagsága azonban ez esetben sem kevesebb az előzőeknél. A rétegsorban a lepusztulás csekély volt, eróziós hiátusok nem olyan jelentősek. A löszös rétegek litológiailag, a fosszilis talajok pedig genetikailag különböznek az előző összletek képződményeitől. A „Mende bázis talajkomplexum” alsó barna erdőtalaját leszámítva a fiatal löszöket tagoló talajok sztyep-mezőségi, erdő-mezőségi jellegű genetikát mutatnak. A fiatal löszöket tagoló fosszilis talajok képződésében alciklusok állapíthatók meg:

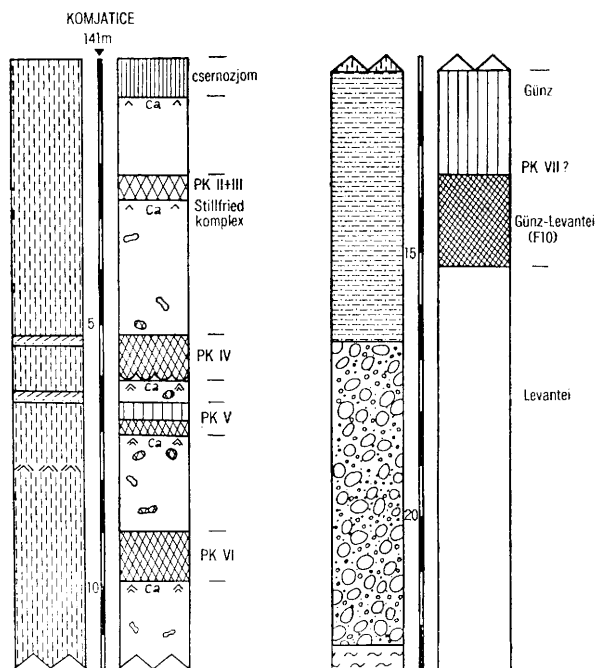
| | |
|-------------------------------|----------------|
| Tápiószőlői humusz-szintek | 10— 16 ezer év |
| Mende felső talajkomplexum | 28— 32 ezer év |
| Basaharc dupla talajkomplexum | 42— 50 ezer év |
| Basaharc alsó talaj | 60— 64 ezer év |
| Mende bázis talajkomplexum | 80—100 ezer év |

Az utolsó glaciális hazánkban három jelentős interstadiális szakasz bontotta meg: „Basaharc alsó”, „Basaharc dupla” és „Mende felső talaj”, továbbá több mikro-interstadiális és mikrostadiális nyoma maradt meg a Tápiószőlői összletben. 28—12 ezer éve két vagy három enyhén fejlett humuszszóla képződött. Mikrostadiálisokat jelezhetnek a „Mende felső” és a „Basaharc dupla” talajok közé települő képződmények is.



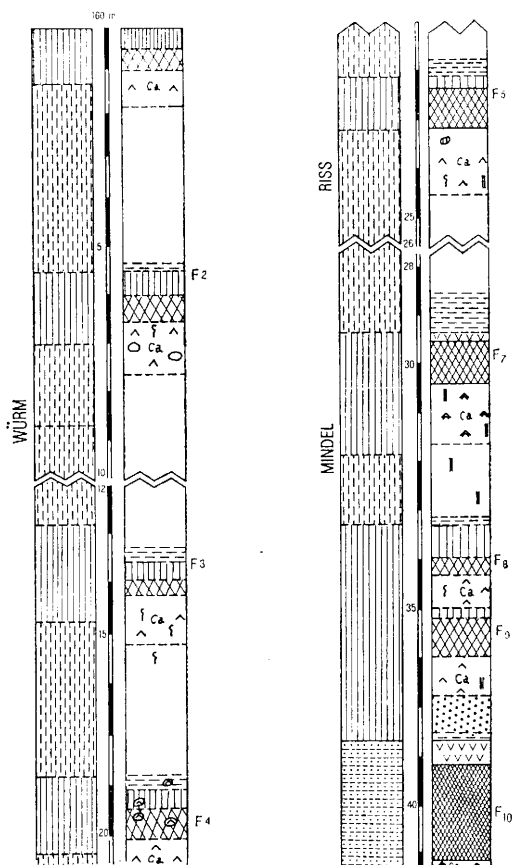
17. ábra. A linzi és a stillfriedi feltárás szelvénye (J. FINK 1969 nyomán). A rétegek a 12–20. ábrák egységesített jelmagyarázata alapján azonosíthatók

Profil des Aufschlusses von Linz und Stillfried (nach J. FINK 1969). Die Schichten können aufgrund der vereinheitlichten Legende der Abb. 12–20 korreliert werden



18. ábra. A komjaticei feltárás szelvénye (I. WASKOVSKY 1969 nyomán). A rétegek a 12–20. ábrák egységesített jelmagyarázata alapján azonosíthatók

Profil des Aufschlusses von Komjatice (nach I. WASKOVSKY 1969). Die Schichten können aufgrund der vereinheitlichten Legende der Abb. 12–20 korreliert werden



19. ábra. A metschka feltárás szelvénye Bulgáriában (E. FOTAKIEWA 1969 nyomán). A rétegek a 12–20. ábrák egységesített jelmagyarázata alapján azonosíthatók

Profil des Aufschlusses von Metchka in Bulgarien (nach E. FOTAKIEWA 1969). Die Schichten können aufgrund der vereinheitlichten Legende der Abb. 12–20 korreliert werden

13. A külföldi és hazai löszösszletek összehasonlítása

A külföldi és hazai löszös üledékeket P. WOLDSTEDT (1966), V. LOŽEK—J. KUKLA (1961), P. EVANS (1972) stb., valamint PÉCSI M. (1965, 1967), HAHN GY. (1971) és mások alapján hasonlítjuk össze.

Az összehasonlításnál felhasználtam több vezető szintet. Az első szint a fekvő és a *Brunhes*—*Matuyama*-szint közötti, ún. „Dunaföldvári összlet” és a „Kulcsi vörösayag”, korábban (HAHN GY. 1975) az F_{10} -zel jelölt talaj megfelelője. E legalsó pleisztocén képződmények P. WOLDSTEDT (1966) szerint az *Elephas meridionalis*, *Elephas planifrons*, *Mastodon arvernensis* emlős faunatársasággal, a Höhen és Ältere Hauptterrasse-kkal, ill. a villafrankai-kalábriai (Prätigium, Tiglium) és a szicíliai emelettel (Donau glaciális—Waal interglaciális) azonosíthatók. V. LOŽEK és J. KUKLA (1961) a *Brunhes*—*Matuyama*-korozaknál 1 000 000 évvel idősebbnek tartja a szicíliai emeletet képviselő Waal és Eburon (Duna I.) korát és további 200 000 évvel idősebbnek a villafrankai-

20. ábra. Az Ovidiu feltárás szelvénye (A. CONEA 1972 nyomán). A rétegek a 12—20. ábrák egységesített jelmagyarázata alapján azonosíthatók
 Profil des Aufschlusses von Ovidiu (nach A. CONEA 1972). Die Schichten können aufgrund der vereinheitlichten Legende der Abb. 12—20 korreliert werden

kalábriai Tigliumot és Prätigliumot. Mások a korszakhatárt 2 millió évig vezetik vissza, és azon belül 40 000 éves ciklusokat állapítanak meg (MILANKOVIĆ, EMILIANI 1967).

A környező országok feltárásaiban alsópleisztocénnek, a Brunhes—Matuyama-határnál idősebbnek, tehát a „Dunaföldvári összlet” és a Kulcsi vörösgyag megfelelőjének tartjuk Červený Kopecen a $J = Pk_x$ és az $I = Pk_{x1}$ talajokat és a köztes löszös szilteket, St. Slankamennél a fekü feletti vöröses agyagot és a „St. Slankamen összlet” alsó talaját, Kosar Belenyén a fekü vörösgyagot, a romániai szelvényekben a GS_{VII} talajt stb. (12. 13. 14. ábra).

A középsőpleisztocént P. WOLDSTEDT (1966) az *Elephas antiquus*-sal és három terasz (Hauptterrasse — Günz; Obere Mittelterrasse — Mindel_I; Mittlere Terrasse — Mindel_{II}) képződésével, valamint a maueri *Pithecanthropus*-, a vértesszőlősi *Sinanthropus*-, valamint a steinheimi kultúrával azonosítja.

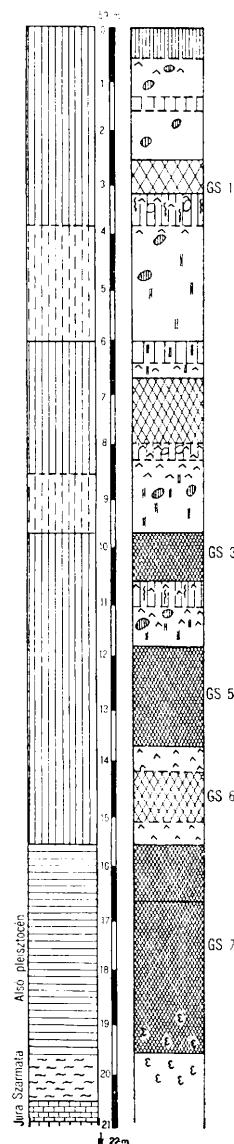
A középsőpleisztocént nálunk a „Paksi összlet” képviseli. Az összlet mediterrán típusú paksi vörösbarna erdőtalajjal kezdődik (F_8 és F_9) és a „Mende bázis” (F_5) talajjal végződik.

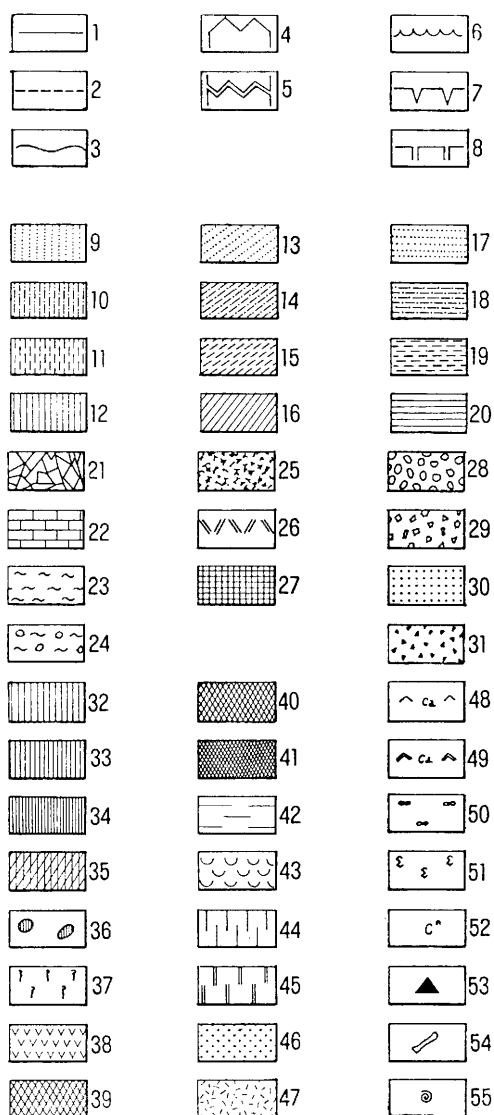
A külföldi löszfeltárásokban a középsőpleisztocén az említett talajokkal jól rögzíthető. Červený Kopecnél a középsőpleisztocénhez a $Pk IX$ -tól $Pk V$ -ig terjedő összlet-rész, Heitersheimnél (15. ábra) és Buggingennél (16. ábra) a felső és bázis talajok tartoznak ide. Ausztriában a linzi szelvényben az Ältere Deckenschotter feletti vörösbarna erdőtalaj (17. ábra), a szlovákiai Komjatice feltárásban a $Pk VII$ talaj (18. ábra), a bolgár löszfalakban a vörösbarna erdőtalajok (19. ábra), Romániában a szintén mediterrán jellegű $GS V$. és $GS VI$. számmal jelölt talajok sorolhatók ide (20. ábra: J. FINK 1969; HAHN GY. 1971).

A felsőpleisztocént P. WOLDSTEDT (1966) az *Elephas primigenius*-sal, az Acheul, Mousterien és fiatalabb kultúrákkal, valamint négy terrasszal (Untere, Mittlere Terrasse, Krefelden Terrasse — Riss; Niedere Terrasse — Würm és posztglaciális) jellemzi.

A mi Mende—basaharci összletünk bázis talaja (F_5), mint láttuk, fontos vezető szint, amely számos európai szelvényben kimutatható (Červený Kopec Pk_V ; Heitersheim felső talaj; Stillfried A; Komjatice $Pk VI$.; jugoszláv szelvények F_5 ; Románia GS_{IV} stb.)

Hasonlóképpen jól azonosítható a „Tápiósülyi összlet” fekjében levő Mende felső ($F_{3/a}$ — $F_{3/b}$) talaj is számos Duna menti profilból (Červený Kopec





Pk_I ; Stillfried B; Komjatice Pk_{II-III} ; Jugoszlávia, Bulgária, Románia az első jelentős talajszint).

Az említett két fő felsőpleisztocén vezető szint mellett némely feltárásban a Basaharc dupla = Brörup és Basaharc alsó = Ammersfoort fázisok is rekonstruálhatók. Máshol a mi Tápiósülyi összletünket tagoló humuszsztintek is észlelhetők.

Lokális párhuzamosítási lehetőséget ad (Kárpát-medence) a „Mende bázis” és „Basaharc alsó talaj” közti tufaszint, valamint a „Mende felső” és a „Mende bázis” talajok alatti intenzív diszkordancia is.

21. abra. A 12–20. ábrák szelvényeinek egységesített jelkulcsa. — 1 = éles réteghatár; 2 = észrevétlen réteghatár; 3 = hullámos réteghatár; 4 = szelvényszakadás; 5 = szelvényrövidülés; 6 = fagyzavargások; 7 = fagyékek; 8 = = kiszradási repedés. 9–31 = földtani szelvény: 9 = homokos eolikus anyag; 10 = homokos-iszapos eolikus anyag; 11 = iszapos eolikus anyag; 12 = agyagos eolikus anyag; 13 = homokos alluviális anyag; 14 = homokos-iszapos alluviális anyag; 15 = iszapos alluviális anyag; 16 = agyagos alluviális anyag; 17 = homokos folyóvízi anyag; 18 = homokos-iszapos folyóvízi anyag; 19 = iszapos folyóvízi anyag; 20 = agyagos folyóvízi anyag; 21 = mészkőzet; 22 = kvarckőzet; 23 = laza üledék; 24 = moréna; 25 = vulkanikus kőzet; 26 = tufa (kőtegben); 27 = tőzeg és szürke iszap (gyttja = mocsári); 28 = görgetegek; 29 = durva kavicsok; 30 = kavicsok; 31 = törmelék. 32–55 = talajtani szelvény: 32 = látásra gyengén humuszos; 33 = látásra humuszos; 34 = látásra erősen humuszos; 35 = barna-fekete foltos talaj; 36 = krotovinák; 37 = gilisztanyomok; 38 = eluviális szint; 39 = erdős-sztyep talaj B szintje; 40 = erdőtalaj agyagos B szintje; 41 = erősen agyagbemosódásos erdőtalaj B szintje; 42 = vízszintes agyag- és vaskiválás; 43 = lemezes kiválás; 44 = lejtős agyaglerakódás; 45 = csatorna formájú agyagkiválás; 46 = glejjesedett talaj; 47 = erősen glejjesedett talaj; 48 = karbonátfelhalmozódás; 49 = erős karbonátfelhalmozódás; 50 = löszbaba; 51 = gipszfelhalmozódás; 52 = C¹⁴ által nyújtott adat és labor tájékoztatásával; 53 = kultúrszint; 54 = makrofauna jelenléte; 55 = puhatestű jelenléte a löszben

Vereinheitlichte Legende der Profile der Abbildungen 12–20. — 1 = scharfe Schichtgrenze; 2 = unbemerkbare Schichtgrenze; 3 = wellige Schichtgrenze; 4 = Abreißen des Profils; 5 = Verkürzung des Profils; 6 = Kryoturbationen; 7 = Eiskeile; 8 = Trockenrisse. 9–31 = geologisches Profil: 9 = sandiges äolisches Material; 10 = sandig-schluffiges äolisches Material; 11 = schluffiges äolisches Material; 12 = toniges äolisches Material; 13 = sandiges alluviales Material; 14 = sandig-schluffiges alluviales Material; 15 = schluffiges alluviales Material; 16 = toniges alluviales Material; 17 = sandiges fluviales Material; 18 = sandig-schluffiges fluviales Material; 19 = schluffiges fluviales Material; 20 = toniges fluviales Material; 21 = Kalkgestein; 22 = Quarzgestein; 23 = lockeres Sediment; 24 = Moräne; 25 = vulkanisches Gestein; 26 = Tuff (paketartig); 27 = Torf und grauer Schlamm (Gyttja = moorig); 28 = Gerölle; 29 = Grobkiese; 30 = Kiese; 31 = Schutt. 32–55 = pedologisches Profil: 32 = makroskopisch schwach humos; 33 = makroskopisch humos; 34 = makroskopisch stark humos; 35 = braun-schwarz-fleckiger Boden; 36 = Krotowinen; 37 = Wurmgänge; 38 = eluvialer Horizont; 39 = B-Horizont des Waldsteppenbodens; 40 = tonhaltiger B Horizont des Waldbodens; 41 = B Horizont der stark tonhaltigen Parabraunerde; 42 = horizontale Ton- und Eisenausscheidung; 43 = plattenartige Ausscheidung; 44 = Tonablagerung an Gehängen; 45 = kanalformige Tonausscheidung; 46 = gleyierter Boden; 47 = stark gleyierter Boden; 48 = Karbonatanhäufung; 49 = starke Karbonatanhäufung; 50 = Lösskindel; 51 = Gipsanhäufung; 52 = durch ¹⁴C gelieferte Angabe und nach Laborinformation; 53 = Kulturhorizont; 54 = Vorhandensein der Makrofauna; 55 = Anwesenheit von Mollusken im Löss

IRODALOM

- ÁDÁM L. 1953. Morfológiai vizsgálatok a Mezőföld Duna–Sárvíz közti területén. — Földr. Ért. 2. p. 176–200.
- ÁDÁM L. 1954. A mezőföldi löszös területek karsztos formáiról. — Földr. Közl. p. 339–350.
- ÁDÁM L. 1960. A tolnai hegyhát kialakulása. — Földr. Ért. 9. p. 143–176.
- ÁDÁM L. 1964. A Szekszárdi-dombsíkság kialakulása és morfológiája. — Földr. Tanulm. 2. Akad. Kiadó, Budapest, 83 p.
- ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. (szerk.) 1959. A Mezőföld természeti földrajza. — Földr. Monogr. 2. Akad. Kiadó, Budapest, 514 p.
- BACSAK GY. 1955. A pliocén és a pleisztocén az égi mechanika megvilágításában. — Földt. Közl. p. 70–105.
- BERG, L. SZ. O proisshozhdenii lessza. — Ruszk. geogr.
- BERG, L. SZ. 1947. Klimat i ziszny.
- BESKOW, G. 1930. Erdfließen und Strukturböden der Hochgebirge im Lichte der Frosthebung. — Geol. Förr. Förrh.
- BULLA, B. 1933. Morfológiai megfigyelések magyarországi löszös területeken. — Földr. Közl. p. 169–201.
- BULLA B. 1934. A magyarországi löszök és folyóteraszok problémái. — Földr. Közl. p. 136–149.
- BULLA B. 1937–38. Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken III. — Földt. Közl. p. 33–58.
- BULLA B. 1952. Általános természeti földrajz I–II. — Tankönyvkiadó, Budapest.
- CHOLNOKY J. 1902. A futóhomok mozgásának törvényei. — Földt. Közl. p. 6–38.
- CHOLNOKY J. 1937. Magyarország földrajza. — Föld és Élete 6. Budapest, 530 p.
- EMILIANI, C. 1967. The generalized temperatura curve for the past 425 000 years. — J. Geol. p. 504–510.
- EVANS, P. 1972. The present status of age determination in the quaternary (70 000 and 1 000 000 years ago) IGC 12. section. — Quaternary Geology Montreal. p. 16–21.
- Exkursionsführer durch Lössgebiete Süddeutschland INQUA Lösskommission. 1974. IX. p. 17–20.
- FINK, J. (szerk.) 1969. La Stratigraphie des Loess d'Europe. — INQUA Congress Paris, 174 p.

- GRAHMAN, R. 1932. Der Löss in Europa. — Mitteilungen des Ges. für Erdkunde zu Leipzig.
- HAHN Gy. 1966. Mai álláspont a lösz és lösszerű üledékekről. — Doktori disszertáció. p. 182, 222.
- HAHN Gy. 1969. Több mint 100 éves a magyar löszkutatás. — Földt. Kutatás, 3. p. 29–48.
- HAHN Gy. 1971. A legfontosabb európai löszfeltárások párhuzamosításának lehetőségei. — Földt. Kut. p. 17–30.
- HAHN Gy. 1972. The granulometric properties of the Hungarian loesses. — Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungaricae. Tom. 16. p. 353–358.
- HAHN Gy. 1975. A magyarországi hegységelőteri, dombvidéki és medencebeli löszök és löszterületek morfogenetikája és kronológiája. — Kand. ért., Kézirat, 312 p.
- HALAVÁTS Gy. 1894–96. Az Alföld Duna–Tisza közötti részének földtani viszonyai. — Földt. Int. Évk. p. 101–173.
- HORUSITZKY H. 1898. Löszterületek Magyarországon. — Földt. Közl. p. 29–36.
- HORUSITZKY H. 1903. A diluviális mocsárlöszről. — Földt. Közl. p. 209–216.
- HORUSITZKY H. 1923. Ács község és a Bakonyér környéke Komárom megyében. — Földt. Int. Évi Jelentése 1917–1919-ről. p. 170–175.
- KÁDÁR L. 1954. A lösz keletkezése és pusztulása. — Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézet, Közlemények II. p. 1–27.
- KRIVÁN P. 1955. A közép-európai pleisztocén éghajlat tagolódása és a paksi alapszelvény. — Földt. Int. Évkönyve XI. III. köt. p. 363–512.
- KRIVÁN P. 1960. A Duna ártéri színlőinek kronológiája. — Földt. Közl. p. 56–72.
- LÁNG S. 1970. Löszgenetikai kérdések Magyarországon. — Földr. Közl. p. 313–324.
- LÓCZY L. ID. 1886. A kínai birodalom természeti viszonyainak és országainak leírása. — Természettudományi Társaság. Budapest, 882 p.
- LÓCZY L. ID. 1913. A Balaton környékének geológiája és morfológiája. — A Balaton Tudományos Tanulm. Eredményei I. kötet, I. rész, I. szakasz, 617 p.
- LÓCZY L. ID. 1923. Földtani megfigyelések a Sió csatorna szabályozási munkálatainál. — Földt. Int. Évi Jelentése 1917–1919-ről. p. 176–191.
- LOŽEK, V.—KUKLA, J. 1961. Loesses and related deposits of Czechoslovakia. — Prace Inst. Geol. Czwartorzed Europy Srodkowej i Wachodniej, cz. I. Warszawa.
- MAROSI S. 1965. Belső-Somogy felszínalakítása és gazdasági életének természetföldrajzi feltételei. — Kandidátusi értekezés. Kézirat. Budapest, 398 p.
- MIHÁLTZ I. 1950. A Duna–Tisza köze déli részének földtani felvétele. — Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről. p. 113–143.
- MIHÁLTZ I. 1953. Az Alföld negyedkori üledékeinek tagolódása. — Alföldi Kongresszus. Budapest, p. 101–117.
- MIHÁLTZ I. 1955. Az 1941. évi porhullás. — Földt. Közl. p. 326–335.
- MOLDVAY L. 1962. Az eolikus üledékképződés törvényszerűségei. — MTA Dunántúli Tud. Int. 1961–62. p. 37–76.
- OBRUCSEV, V. A. 1911. Eolovüj gorod. — Zemlevedenie, kn. 8.
- OBRUCSEV, V. A. 1945. Loess types and their origin. — Am. J. Sci. N. 5.
- PÉCSI M. 1959. A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalakítása. — Földr. Monogr. 3., Akad. Kiadó Budapest, 346 p.
- PÉCSI M. 1961. A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszínalakulásra és üledékképződésre Magyarországon. — Akadémiai doktori értekezés. Kézirat, 170 p.
- PÉCSI M. 1961. A periglaciális talajfagyjelenségek főbb típusai Magyarországon. — Földr. Ért. 10. p. 1–24.
- PÉCSI M. 1962. A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk. — Földr. Ért. 11. p. 19–39.
- PÉCSI M. 1965. A közép Duna-medence felsőpleisztocén löszfeltárásainak tagolása, a fosszilis talajok, a periglaciális talajfagyjelenségek és az üledékek genetikai vizsgálata alapján. — Földr. Közl. p. 1–16.
- PÉCSI M. 1967. A löszfeltárások üledékeinek genetikai osztályozása a Kárpát-medencében. — Földr. Ért. 16. p. 1–18.
- PÉCSI M. 1971. Guide Book for loess Symposium in Hungary. — IGU INQUA Conference. Budapest, p. 1–34.
- PÉCSI M. 1973. Geomorphological position and absolute age of the lower paleolithic site at Vértesszőlős Hungary. — Földr. Közl. p. 109–120.
- PÉCSI M.—HAHN Gy. 1969. Historique des recherches sur le loess en Hongrie. — INQUA Congress, Paris p. 85–93.

- PÉCSI M.—M. A. PEVZNER 1974. Paleomágneses vizsgálatok a paksi és a dunaföldvári löszösszletben. — Földr. Közl. p. 215—224.
- PIFFL, L. 1955. Die Exkursion von Krems bis Absberg-Beiträge zur Pleistozänforschung in Österreich. — Exkursionen zwischen Salzach und March. p. 70—78.
- RICHTHOFEN, F. 1872. Reisen im nördlichen China. Über den chinesischen Löss (aus einem Schreiben an Herrn Sectionszath von Hauer, dtr. Si-ngau-fu, Provinz Shansi, China, 10 Jänner 1872.) — Verh. Geol. Reichsanst. N. 8.
- RICHTHOFEN F. 1878. Bemerkungen zur Lössbildung. — Verh. geol. Reichsanst. N. 13.
- RÓNAI A. 1969. A medencebeli pleisztocén sztratigráfia hazai eredményei. — Földr. Közl. p. 218—229.
- RÓNAI A. 1972. Negyedkori üledékképződés és éghajlattörténet az Alföld medencéjében. — Magyar All. Földt. Int. Évk. 421 p.
- SCHERF E. 1927. Alföldünk pleisztocén és holocén rétegeinek geológiai és morfológiai viszonyai és ezek összefüggése a talajalakulással, különösen a sziktalajképződéssel. — Földt. Int. Évi Jel. 1925—27-ről p. 265—301.
- SÉDI K. 1942. A Gerece löszvidékének morfológiája. — Földr. Közl. p. 84—93.
- SÜMEGHY J. 1944. A Tiszántúl. — Magyar Tájak Földtani leírása. 6., 208 p.

LITHOLOGIE, GENETIK, GEOMORPHOLOGISCHE UND CHRONOLOGISCHE GLIEDERUNG DER LÖSSE IN UNGARN

Von Dr. Gy. Hahn

Zusammenfassung

Die beträchtliche Verbreitung und Mächtigkeit der Lössе und der lößartigen Sedimente löste eine 120-jährige literarische Interesse aus. Für die Bestimmung der Lössе pflegt man zwei Hauptkategorien zu unterscheiden:

1. den primären oder typischen Löß und
2. den sekundären Löß oder die lößartigen Bildungen.

Im vorliegenden Artikel wird, mit Hilfe der summierenden Darstellungsmethode der Korngröße, Versuch gemacht, eine genetische und eine sich daran eng anknüpfende genetische Klassifizierung durchgeführt.

Die Kategorien der litologischen Klassifizierung sind:

1. typischer äolischer Löß,
2. sandiger Löß — lössiger Sand,
3. tonhaltiger Löß — Lößlehm,
4. Auen- und alluviale Lößschlammе und lößartige Sedimente,
5. Gehängelösse und lößartige Gehängesedimente,
6. lössige, kalkhaltige Sande.

Die wichtigsten Glieder des Lößkomplexes sind nach der genetischen Einordnung.

1. äolischer Löß und Sand,
2. fluviatiler Löß und lößartiges Sediment,
3. deluviale—solifluidale—proluviale Lössе,
4. eluviale Lössе,
5. epigenetische und syngenetisch umgewandelte Lössе,
6. fossile Bodenhorizonte und Altreste.

Aufgrund des in der Bodenmechanik bekannten Überflutungs-, Kompressionsversuches beschäftigten wir uns mit den spezifischen Eigentümlichkeiten, mit der Morphogenetik und Suffosion der Lössе. Das führte zur Gestaltung der nachstehenden Gliederungsschema:

I. Junge (oberpleistozäne) Lössе:

1. Lößkomplex von Tápiószily etwa auf 30 000 Jahre zurückreichend,
2. Lößkomplex von Mende-Basaharc etwa von 30 000 bis 120 000 Jahre zurückreichend.

- II. Ältere (mittelpleistozäne) Löss:
 - Komplex von Paks 120 000—690 000 Jahre zurückreichend.
- III. Älteste (unterpleistozäne) Löss:
 - Komplex von Dunaföldvár etwa 690 000—2 Millionen Jahre zurückreichend.

Es ist gelungen, Verbindungen vorwiegend zwischen den jüngeren Lössen, den fluviatilen Terrassen und den sie bedeckenden Süßwasserkalksteinen zu finden.

Der für den Komplex von Tápiószily basisbildende Boden von Mende felső kann mit der Terrasse II/a, der im Sohlenniveau des Komplexes von Mende-Basaharc vorhandene Mende basale Boden mit der Terrasse II/b korreliert werden. Was das Alter der Terrassen betrifft:

- II/a wurde zwischen 10 000—30 000 Jahren,
- II/b zwischen 90 000—120 000 Jahren und
- III zwischen 130 000—150 000 Jahren gebildet.

Aus dem Hangenden der Terrasse IV ergab sich eine Altersbestimmung von 175 000—200 000 Jahren und aus der die Terrasse V überzogenen Travertindecke eine Altersbestimmung von 350 000 Jahren. Die die Terrasse VI bedeckenden Kalksteine sind mehr als 690 000 Jahre alt.

Wir haben drei Hauptzyklen der Hügelland- und der Beckenrandlöss festgestellt. Diese, sowie die die Parallelisierung ermöglichenden Leithorizonte und andere Daten haben die Parallelisierung der einzelnen Schichten und Schichtkomplexe sowie der chronologischen Einheiten der im Einzugsgebiet der Donau befindlichen Aufschlüsse begründet.

Übersetzt von S. KERÉKES

A széltörő erdősávok hatása a talaj és a talajmenti levegőrétegek nedvességére

(A Kisalföld csehszlovákiai részén végzett kísérletek alapján)

DR. FEKETE ISTVÁN

A természet zöldjének, a zöldterületek, erdőségek jelentőségében és megőrzésük fontosságában ma már senki sem kételkedik. A természetkutatók, természetvédők, biológusok gyakran említik a zöldterületek, erdőségek kiegyensúlyozottságának szükségességét a természetben. Arra a kérdésre azonban, hogy ez a kiegyensúlyozottság miként valósuljon meg, eddig még senki sem adott megnyugtató választ.

A szerző vezetésével három csehszlovák kutatóintézet* részvételével 1954—1959 és 1969—1973-ban végzett kiterjedt kutatások rámutattak arra, hogy nem minden, és főként nem tetszőlegesen elhelyezkedő erdőség hat kedvezően a környezetre, befolyása a talaj- és a mikroklimára épp olyan különböző lehet, mint talajvédő és hidrológiai hatása. Például az erdő területén jellegzetes vegetációs klíma alakul ki, de ez a klíma néhány m-re az erdő szélétől megváltozik.

Alacsony növesű, tömör bokrok csoportban vagy egyéb elhelyeződésben akadályozzák környezetükben a kedvező mikroklima kialakulását, ezért sűrű bokrokból álló zöldövezet kialakítása általában nem kívánatos. Csak a lejtős oldalakon ajánlható a talajerózió csökkentése céljából.

Eddigi kutatásaink azt igazolják, hogy csak a sávokban ültetett, magas fasorok befolyásolják kedvezően a talajklímát, mikroklimát, a talaj állapotát és a hidrológiai viszonyokat, s csak akkor, ha megfelelő irányban vannak telepítve és a szelek egy részét átbocsátják, más részét viszont visszatartják. Az ilyen erdősávokat nevezzük széltörőknek. Nem a fával beültetett terület nagysága, hanem a széltörőknek a védeni kívánt területen való elhelyezése és a zöld sáv kvalitása a lényeges.

A széltörők akkor töltik be feladatukat, ha megfelelnek a következő feltételeknek:

- áteresztő képességük a lombozat teljes kifejlődése idején 0,5—0,7 (a túlságosan sűrűn ültetett fasor nem kedvező);
- irányuk az uralkodó szél irányára merőleges;
- egymástól való távolságuk a magasság 30—35-szöröse.

Csak olyan tájat nevezhetünk kiegyensúlyozottnak, ahol a széltörők a fent említett feltételeknek megfelelnek, vagyis szélátbocsátó képességük az egész védett környezetre hatással van.

Kísérleteinket Szlovákia DNY-i részén, főleg Žihárec (Zsigárd) környékén végeztük, ahol a széltörők központi megfigyelőállomása van.

Célunk a széltörők talaj- és légnedvességre, a párolgásra és a harmatképződésre gyakorolt hatásának vizsgálata volt.

* V ý s k u m n ý ú s t a v v o d n é h o h o s p o d á r s t v a B r a t i s l a v a (VÚVH) — Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet; V ý s k u m n ý ú s t a v z á v l a h o v é h o h o s p o d á r s t v a S l o v e n s k e j p o l ' n o h o s p o d á r s k e j a k a d é m i e B r a t i s l a v a (VÚZH) — Szlovák Tudományos Mezőgazdasági Akadémia öntözéses gazdálkodással foglalkozó intézete; Slovensky ústav pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody Bratislava (SÚPSOP) — Szlovák Műemléki és Természetvédelmi Intézet.

I. A vizsgálati módszer

Mérési módszerek

a) A talajnedvességet a klasszikus eljárással, különböző mélységekből vett talajminták eredeti és kiszáritás utáni súlyának összehasonlításával határoztuk meg.

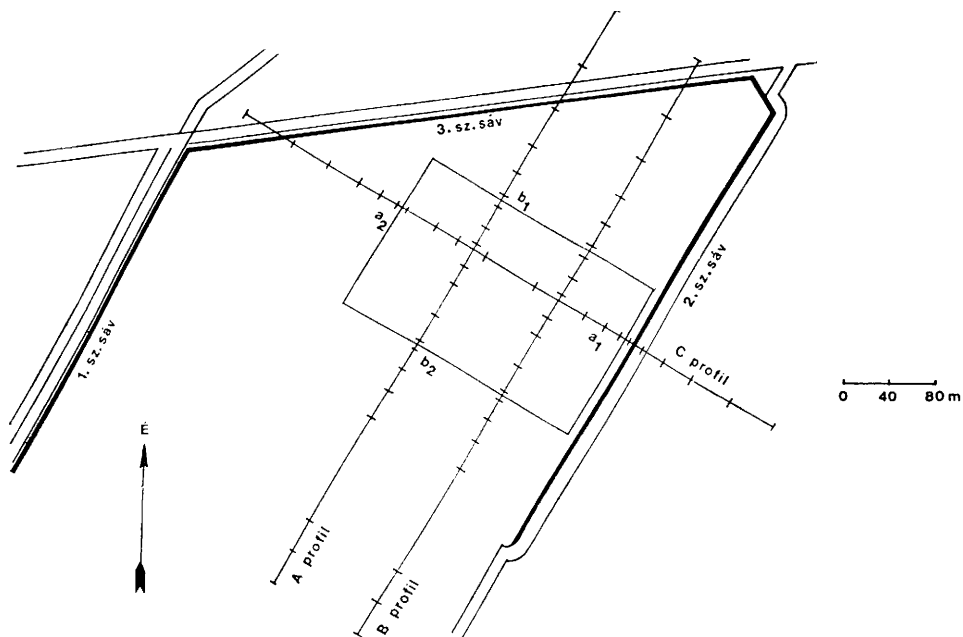
A talajmintákat a széltörők irányára merőleges szelvényekben vettük, a széltörők közelében sűrűbben, tőlük távolodva ritkábban, 0–10, 10–20, 20–30 és 30–40 cm-es mélységekből. A szelvények a széltörők mindkét oldalán a fák magasságának 30–40-szeresére nyúltak ki (1. ábra). Minden mintát ötszörös ismétléssel vettünk, vagyis egy-egy helyen összesen 20 mintavétel történt.

b) Légnedvesség. A relatív nedvesség megállapítására Weiss-Greifen gyártmányú ASSMANN-féle aszpirációs pszichrométert használtunk. Pontosságmérési kísérleteink azt mutatták, hogy két egymás mellett felfüggesztett pszichrométer egyidejű leolvasás esetén a relatív nedvességet maximálisan 5%-os eltéréssel adta meg. Mivel a pszichrométerek elektromos árammal működtek, az áram bekapcsolásával egyidejű mérési adatokhoz jutottunk.

c) Párolgás. Vizsgálatainkat a talajpárolgás mérésére is ki kellett volna terjesztenünk, ehhez azonban ma még nem állnak rendelkezésünkre a szükséges műszerek.

A vízháztartási mérleg alapján egy hónapnál rövidebb időközre nem számítható a párolgás. Ezt a módszert tehát a széltörők hatásainak vizsgálatában nem használhattuk. Ezért a talajpárolgás mérése helyett a víz párolgását mértük egyszerű PICHE-féle párolgásmérővel, bár a vízfelszín tényleges párolgása helyett így is csak a lehetséges párolgást kaptuk meg. De így legalább összehasonlítást végezhattünk a széltörőktől különböző távolságokban elhelyezett párolgásmérők adatai között.

Az említett keresztzelvényekben különböző (5, 100 és 150 cm) magasságban helyeztünk el párolgásmérőt. Egyszerű, egyízbeni helyszíni méréssel rövid időszakaszok

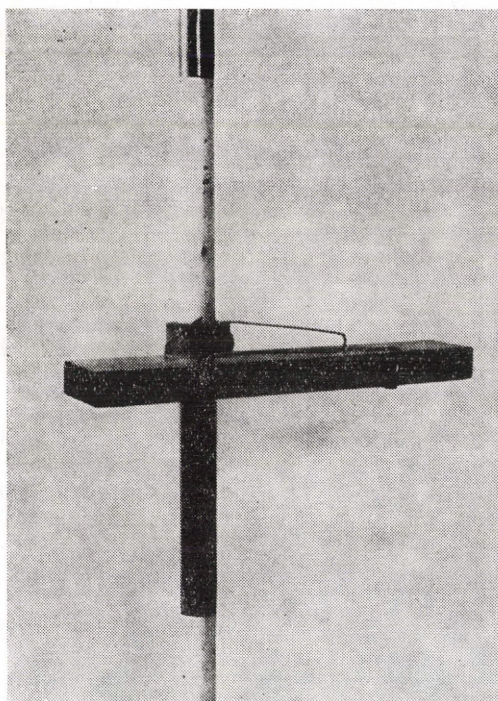


1. ábra. Az egyes mérési profilok helyszínrajza a Ziháreci (Zsigárd; galántai járás) objektumon. 1, 2, 3 = többsoros sávok; a_1 , a_2 , b_1 , b_2 = egysoros sávok

Grundriß der einzelnen Messungsprofile auf dem Objekt von Zihárec (Kreis von Galánta). — 1, 2, 3 = mehrzeilige Streifen; a_1 , a_2 , b_1 , b_2 = einzeilige Streifen



1. kép. HILTNER-féle harmatmérő mérleg
Waage von HILTNER für Taumessung



2. kép. DUVDEVANI-féle harmatmérő kváder (kocka) drót-tartón
Quader (Würfel) für Taumessung auf Draht-Behälter von DUVDEVANI

párolgását és háromszori mindennapos méréssel a napi és havi összegeket állapítottuk meg.

d) *Harmat.* A harmat igen fontos eleme a környezetnek; mennyiségét a szél-törők befolyásolják. A harmat mennyiségének megállapítására szolgáló szokásos módszereket, mivel legnagyobb részt drága műszereket igényelnek, nem alkalmazhattuk. Ezek tömeges beállítása túlságosan megterhelte volna a kísérletek költségeit. Mindössze két HILTNER-féle műszerünk volt (1. kép).

De nem volt alkalmazható az egyszerű becslési módszer sem, amelyet a csehszlovák meteorológiai szolgálat használ. Ennek során a helyi megfigyelő egyénileg bírálja el a harmat mennyiségét a fűvön és megjelölésén három fokozatot különböztet meg.

Tömeges méréseinknél sikerrel alkalmaztuk DUVDEVANI egyszerű, ún. optikai módszerét. A műszer $32 \times 5 \times 2,5$ cm méretű, speciális lakkal bekenet falapján képződött harmat mennyiségét egy 13 felvételből álló fényképsorozattal való összehasonlítással becsüljük meg. A felvételek 0,025-től 0,25 mm-ig terjedő harmatmennyiségeknek felelnek meg. A megfigyelő napkelte után a fényképekkel összehasonlítja a kitett falapocskát, s a legjobban hasonlító kép alapján állapítja meg a harmat mennyiségét.

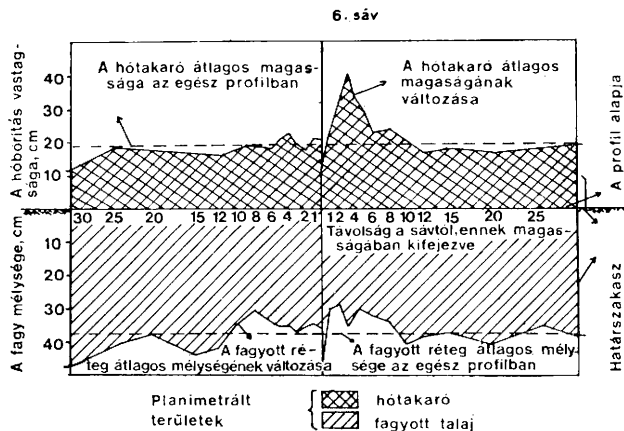
Meg kell azonban jegyezni, hogy az e deszkán kialakuló harmatképek csak akkor egyeznek a fényképekkel, ha a deszkát a szabadban, a földfelszín felett 1 m magasságban, vízszintesen helyezzük el, és ha a deszka alatt rövidre vágott gyeppel van. Ezért a kis falapokat (harmatmérőket) drót-tartókon helyeztük el, amelyek függőleges nyélen eltolhatók voltak (2. kép).

Hogy a szél-törők távolsági hatását a harmat képződésére és mennyiségére megállapíthassuk, a harmatmérő deszkákat is a szél-törőkre merőleges szelvényekben helyeztük el, a szél-törők közelében sűrűbben, távolabb már ritkábban.

A harmat mennyiségének közölt értékei Žihárec (Zsigárd) község határából származnak, az a_2 -vel jelölt sávból. A szél-törők faállománya *Toxilon pomiferum* volt. A mérés időpontjában a fák magassága 5,5 m, a sáv szélessége 5 m volt, áteresztő képessége átlagosan 0,70-nek felelt meg.

A mérési eredmények feldolgozásának módszere

Mivel fő célunk a szél-törők hatásának megállapítása volt a talaj és a levegő nedvességére, valamint a párolgásra és a harmatképződésre, természetes, hogy nemcsak a mérési helyek védett körzeten belüli megválasztásának, hanem a mérési adatok módszeres feldolgozásának is a céljainknak megfelelően kellett történnie. Legcélszerűbbnek a következő eljárás bizonyult.



2. ábra. Példa a profilon észlelt talajfagy mérési eredmények középértékeinek megállapítására az ezekből szerkesztett grafikonok planimétrálása útján. E módszerrel bármely mért elem (talaj- és légnedvesség, párolgás stb.) középértékét meg lehet állapítani

Ein Beispiel für die Feststellung der Mittelwerte der am Profil beobachteten Ergebnisse der Bodenfrostmessungen durch Planimetrie der davon entworfenen Grafikon. Durch diese Methode kann der Mittelwert jedes gemessenen Elements (Boden- und Luftfeuchtigkeit, Verdunstung usw.) festgestellt werden

Vízszintes tengelyen, a széltörő sávtól megfelelő távolságban, a széltörő sáv magasságának többszörösében (H) megjelöltük azokat a helyeket, ahol a természetben a méréseket végezték és függőleges irányban felraktuk a mért adatokat.

A vízszintes tengelyen a szelvény kezdő és végső függőlegesét jelölő ordináta és az egyes elemek menetét ábrázoló görbe által határolt területet lemérve megállapítottuk a vele azonos területű téglalapnak a magasságát, amely megadja az egyes keresett elemek középértékét a széltörőkkel védett területeken, a széltörők mindkét oldalán, egészen a profilok végéig (30 H, ill. 41 H — 2. ábra).

Ilyenképpen gyorsan és pontosan meg lehetett állapítani az egyes elemek napi és havi átlagos értékeit az egész keresztshelvényre vonatkozóan, mind az egyízbeni helyszíni mérésekből, mind az átlagos értékekből, amelyeket a keresztshelvény (profil) egyes pontjaiban mértünk hosszabb időn keresztül.

Ezzel a módszerrel dolgoztuk fel a kapott nedvességre vonatkozó adatokat a széltörőkkel védett területeken (talaj- és légnedvesség, párolgás, harmat).

II. A vizsgálati eredmények

A talajnedvesség alakulása a széltörők hatására

Csehszlovákiában korábban senki sem vizsgálta a hólé hatását a széltörőkkel védett területek talajnedvességére. A Szovjetunióban végzett kísérletek eredményeit nem lehetett egyszerűen átvenni, mivel azok nagyobb hócsapadékkal jellemzett területekre vonatkoznak, míg nálunk az évi csapadéknak csupán mintegy 10%-a hull le hó alakjában.

A szovjet kutatók hangsúlyozzák, hogy a széltörők alatt a talajnedvesség rendszerint nagyobb, mint az összefüggő erdők alatt (G. N. VISZOCKIJ), továbbá, hogy a széltörők alatt a talajnedvesség rendszerint nagyobb, mint a széltörőkkel védett területeken, és végül a talajnedvesség a széltörők hatására nő a védett sávok közötti területeken.

Az az első következtetés, hogy a széltörő sáv alatt a talajnedvesség nagyobb, mint az összefüggő erdőségek alatt, nálunk is beigazolódott. Az eredményeket az 1. táblázat mutatja be.

Meg kell azonban jegyezni, hogy a széltörő sáv alatti nagyobb talajnedvesség nálunk csak hóolvadás után rövid ideig, és csak a 10—20 cm közötti mélységben volt kimutatható. A nagyobb mélységig terjedő talajnedvességmérések ezt a törvényszerűséget már nem erősítették meg.

1. táblázat. A talaj nedvessége a 6. sz. 7 soros széltörőnél Vláany (Farkasd) községben, ill. az általa védett területen és a közeli erdő alatt (kanadai nyárfák), 10—20 cm mélységben, a szárazsúly %-ában

| A megfigyelés ideje | A közeli erdő alatt | Az erdő-sáv alatt | A sávok közötti területen, a sáv szélétől | | | | | Átlagos talajnedvesség | |
|--|---------------------|-------------------|---|-----------|-----------|------------|-------------|---------------------------|------------------------------|
| | | | 5 m (1H) | 10 m (2H) | 25 m (5H) | 50 m (10H) | 100 m (20H) | a sávok közötti területen | a sávokkal nem védett helyen |
| | | | távolságban | | | | | | |
| Ősz — 1954. dec. 5. (fagyok előtt) | 12,0 | 12,4 | 13,3 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 12,6 | 12,9 | 12,5 |
| Tavaszi — 1955. márc. 17. (hóolvadás után) | 15,2 | 16,3 | 15,5 | 15,2 | 14,9 | 13,8 | 13,0 | 14,4 | 13,2 |
| Nyár — 1955. aug. 7. (hosszabb ideig tartó szél után) | — | 14,1 | 11,0 | 11,1 | 11,1 | 11,2 | 11,0 | 11,1 | 11,0 |

A széltörők alatti nagyobb tavaszi talajnedvesség azzal magyarázható, hogy a hófúvások nagyobb tömegű havat hordanak a széltörők sávjába, s ez ott olvad el, míg az erdőben egyenletesebben, arányosabban oszlik el a hó alakjában lehulló csapadék, ezért a beszivárgás is kisebb. Ezenkívül az erdőre hulló hó részben fennakad a fák koronáján és onnan részben elpárolog.

Ősz végén már nem merülnek fel ilyenfajta különbségek az erdő és a széltörő sáv között, s a talajnedvesség gyakorlatilag kiegyenlítődik.

Az a szovjet tapasztalat, hogy a talajnedvesség az éghajlati különbségek miatt a széltörő sáv alatt rendszeren nagyobb, mint a széltörők által védett egyéb területeken (ugyanazon mélységekben), az 1. táblázat szerint csak a 10—20 cm közötti mélységre és csak közvetlenül a hóolvadás és beszivárgás utáni időkre vonatkozóan igazolódott. A széltörők sávjában és közelükben, ahol a hőtömeg a legnagyobb volt, több hóle szivárog be a földbe, mint a széltörőktől távolabbi helyeken.

Egyébként a talajnedvesség egyes szovjet kísérletek szerint is (J. Z. KLUCSNYIKOV) 10—20 cm mélységben volt a legnagyobb, azaz ugyanabban a mélységben, amelyben mi egyáltalán különbségeket tudtunk kimutatni. A többi mélységekben a kisalföldi viszonyok közt egyáltalán nem tudtunk különbséget megállapítani, jóllehet néhány száz talajmintát dolgoztunk fel.

Azt a szovjet tapasztalatot, amely szerint a széltörők hatására a sávok közötti területeken a talajnedvesség nő, a táblázat adatai ugyan igazolják, de a talajnedvesség emelkedése annyira jelentéktelen (tavasszal 1,2%, ősszel 0,1%), hogy ezt nem tekinthetjük általános érvényűnek.

Kísérleteink elvben igazolták a széltörő sávok kedvező hatását a talajnedvességre, de ez a hatás sokkal kisebb, mint ahogyan a szovjet kísérletek mutatták. A különbség az eltérő éghajlati viszonyokkal magyarázható.

Az intenzitásbeli eltéréseket a széltörők hatása alatti területeken nem lehet másként indokolni, mint hogy a leesett hőmennyiségek között itt és ott lényeges különbségek voltak.

Amíg a Kisalföldön hullott hó mennyisége alig 10%-a az évi csapadékmennyiségnek, addig ukrán földön — ahonnan a szovjet kísérleti adatok származnak — ez az arány a 30%-ot is eléri. Mivel a Szovjetunióban a széltörő sávok sokkal szélesebbek, sok hó halmozódik föl bennük és közelükben, ezért olvadáskor a hóle egyenlőtlenül szivárog be a talajba, ezáltal a talajnedvességben nagyobb különbségek keletkeznek.

Az általunk alkalmazott széltörő erdősávok aránylag keskenyek és télen túlságosan nagy az áteresztő képességük, ezért nálunk nem képződtek hófúvások (ill. csak nagyon kis mértékben) sem a széltörő sávokban, sem a sávok közötti területeken. A hóle mindenütt egyformán szivárgott be, s az egész védett területen a talajnedvesség-értékek között nehezen lehetett különbséget felfedezni.

Bár méréseink egyértelműen ezt nem erősítették meg, mégis feltehetjük, hogy a talajnedvesség a sávok közötti területen a széltörők hatása következtében évi átlagban 19%-kal nagyobb, mint másutt.

Ez a feltevés jogos, hiszen az 1954—1959 közötti kísérleteinkkel egyértelműen bebizonyítottuk, hogy a széltörő sávok hatására a hektáronkénti terméseredmények a sávok közötti területeken az összes termények átlagában 10%-kal növekedtek. A terméstöbbletthez szükséges vízmennyiséget a növényzet csak a talajnedvességből vehette.

Ha a sávok közti védett területeken a talajnedvesség még a nedvesség

10%-os többletfelhasználása után is ugyanaz a védett, mint a nem védett területeken, ez azt bizonyítja, hogy a széltörő sávok hatására a sávok közötti területen a talajnedvesség tényleg nőtt 10%-kal (az 1. táblázat bizonyossága szerint még valamivel többel is).

A széltörők hatása a levegő nedvességére

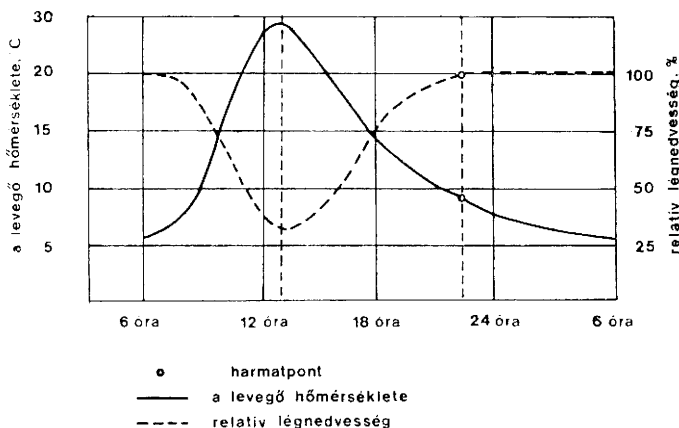
A mi viszonyaink között a széltörő sávok csak lényegtelen — alig megállapítható — mértékben növelik a talaj nedvességét, a légnedvesség növekedésére kifejtett hatásukat azonban egyértelműen bizonyították kutatásaink.

A levegő relatív nedvességének alakulása összefügg azon elemek változásával (hőmérséklet, szellőzés), amelyeket a széltörők befolyásolnak. Minél nagyobb a levegő hőmérséklete, annál nagyobb a párateltsége és annál kisebb a relatív nedvessége. Az összefüggés napi menetét a 3. ábra mutatja be.

Ha a levegő relatív nedvessége lineárisan függene a talajmenti levegőrétegek hőmérsékletétől, a széltörők által védett területeken azt várhatnánk, hogy a széltörők hatására a levegő nedvessége csökken, mivel az alsó légrétegek hőmérséklete a sávok között (nappal és nyáron) valamennyire megemelkedik. Ámde a védett terület földközeli levegőrétegének nedvességét a hőmérsékleten kívül egyéb tényezők is befolyásolják (a széltörő sávok szerkezete és átteresztő képessége, a levegő páraéhsége és a szél sebessége). Ezek közül a leghatékonyabb és az összes egyéb tényező hatását felülmúlja a szél sebessége (ventilláció).

A széltörők előidézte légáramlás-lassítás és az alsó, nedvesebb levegőrétegek keveredése a felső, szárazabb levegőrétegekkel oda vezet, hogy a földfelszínről és a növényzet, ill. víz felületéről kilépő pára tovább marad az alsó levegőrétegekben, mint a nem védett területeken.

Minél nagyobb mértékben mérsékelik a széltörők a szélesebbeséget, annál nagyobb a földközeli rétegek nedvességtartalma. Létezhetne olyan elképzelés is, hogy a földközeli levegőrétegek relatív nedvessége összefügg az intenzívebb párolgással és a transpiráció növekedésével. Ez az elgondolás azonban téves volna.



3. ábra. A relatív légnedvesség és a léghőmérséklet napi menete P. UHLÍR szerint
Tagesgang der relativen Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur nach P. UHLÍR

A földközeli levegőrétegek nagyobb nedvességtartalma nem abból származik, hogy ezekbe a rétegekbe a talajból és a transpiráció folytán több nedvesség jutott, hanem onnan, hogy a széltörők hatására a légmozgás lecsökkent, a nedvesebb, több párával telített földközeli levegőrétegek nem keveredhetek a magasabban levő szárazabb levegővel, és ez akadályozta a vízpárák felemelkedését a magasabb rétegekbe.

A védett területek párával telt földközeli levegőrétegei megakadályozzák a további párolgást a talaj, a növények és a víz felületéről. A széltörők tehát képesek a védett területen a földközeli levegőrétegekben nagyobb viszonylagos nedvességet fenntartani anélkül, hogy a földfelszín és a növények párolgását fokozottabb mértékben igénybe vennék. Mivel tehát a nedvesebb levegőréteg csökkenti a talajpárolgást, a védett területek talajai végeredményben nedvesebbek (kb. 10 %-kal), mint a nem védett területekéi.

A széltörő erdősávok egyrészt hosszabb ideig tartják meg a földközeli levegőrétegek nedvességét, másrészt azt idézik elő, hogy a levegő telítettsége kisebb, ami a csökkentett párolgás következménye. Ha mind a két jelenség egyensúlyban van, a levegő nedvessége változatlan marad.

A védett területeken tapasztalható párolgáscsökkenés nem tudja a légnedvességet oly mértékben kisebbiteni, hogy a nedvesség a védett és nem védett területeken kiegyenlítődjék. Ennek következtében a légnedvességnek a védett területen növekednie kell.

A 2. táblázat azoknak a méréseknek az eredményeit tartalmazza a levegőnedvesség menetéről, amelyeket 5—7 soros, gyorsan növő faállományú széltörőknél, Vlčany (Farkasd) község (galántai járás) határában végeztünk. A táb-

2. táblázat. A relatív légnedvesség menete a terepszint felett 1 m magasságban a 6. sz. széltörővel védett területen, Vlčany (Farkasd) község határában, %

a) Egyízbeni helyszíni mérések (1953. X. 15-én)

| A megfigyelés időpontja | A sávtól való távolság a sávmagasság többszörösében kifejezve (H = a sáv magassága) | | | | | | | | | | | | | Rel. nedvesség a sávval nem védett helyen |
|-------------------------|---|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|
| | 41 H | 30 H | 21 H | 13 H | 7 H | 2 H | 0 H | 2 H | 7 H | 13 H | 21 H | 30 H | 41 H | |
| 6 óra | 95 | 95 | 95 | 96 | 98 | 96 | 95 | 100 | 98 | 96 | 96 | 95 | 95 | 95 |
| 9 óra | 80 | 80 | 81 | 81 | 82 | 82 | 81 | 83 | 83 | 82 | 81 | 81 | 80 | 80 |
| 12 óra | 68 | 68 | 69 | 72 | 73 | 71 | 71 | 72 | 71 | 71 | 70 | 68 | 68 | 67 |
| 14 óra | 63 | 64 | 64 | 65 | 66 | 65 | 65 | 65 | 67 | 65 | 64 | 64 | 63 | 61 |
| 21 óra | 92 | 92 | 93 | 93 | 98 | 93 | 92 | 98 | 94 | 93 | 93 | 92 | 92 | 92 |

b) Átlagos napi értékek (8 leolvasásból)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1953. X. 15. értékek | 71 | 71 | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 74 | 72 | 69 | 72 | 71 | 70 | 70 |
| 1954. VII. 15. értékek | 71 | 71 | 71 | 71 | 74 | 72 | 72 | 73 | 72 | 72 | 71 | 71 | 70 | 68 |

c) Átlagos havi értékek (31 napi érték átlaga)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1954. október | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 71 | 73 | 72 | 72 | 71 |
| 1954. július | 70 | 71 | 72 | 74 | 73 | 72 | 72 | 72 | 73 | 74 | 72 | 71 | 70 | 68 |

lázat egyértelműen bizonyítja — akár pillanatnyi, napi vagy havi értékeket veszünk is —, hogy a széltörő sávok hatása a relatív nedvességre a következő:

— a szélnek kitett és a széltől védett oldalakon emelkedik a relatív légnedvesség;

— a légnedvesség a sáv felé emelkedik, a sávtól távolodva csökken;

— a relatív légnedvesség emelkedésének intenzitása a széltörők hatása eredményeként annál nagyobb, minél kisebb a relatív nedvesség a nem védett területen.

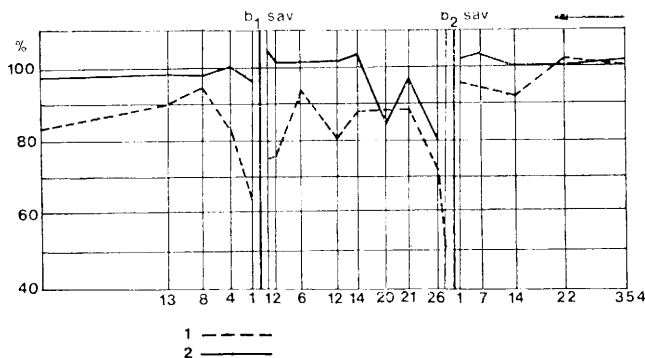
Méréseinket közelítőleg egyező szélsébségek mellett végeztük, ugyanannál (6. sz.) a széltörőnél. Emiatt a nedvesség menete ideálisan összehasonlítható, akár a pillanatnyi, akár a napi vagy a havi értékeket vesszük is figyelembe. Éppen ezért, a relatív nedvességnek a sávok hatására történő változására vonatkozó fent említett szabályok általános érvényűek.

A teljesség kedvéért megemlítjük, hogy a szóban forgó 6. sz. védősáv 5—7 sor gyorsan növényező kanadai nyárfából állott, magassága a mérés idején kb. 15 m, áteresztő képessége — V. A. BODROV osztályozása szerint — 0,5—0,7 volt.

Mivel a relatív nedvesség alakulásában az átszellőzés hatása a legnagyobb, a széltörők — amelyekkel az átszellőzést szabályozni lehet — döntő szerepet játszanak a relatív és abszolút légnedvesség kialakulásában.

A szélsébség mérséklődésével kapcsolatban nemcsak a relatív, de az abszolút nedvesség is növekszik. Ez az emelkedés azonban nagy hőmérsékleti gradiens mellett — pl. kora reggel — lényegtelen. Az abszolút nedvességnek a széltörők hatására bekövetkező emelkedését a relatív nedvesség emelkedése és a levegő páraéhségének csökkenése követi. Ezért a légnedvesség végső értékét e két tényező egymásrahatása adja meg.

Amikor nappal a szél megerősödik és a meleg felvétele és elhasználása a talaj és a növények felszínén bizonyos mértékig kiegyenlítődik, a szél hatása a döntő a levegő nedvességére. A reggeli és esti órákban a kis szélsébség hatása is igen jelentékeny a meleg körforgására. Ekkor a levegő hőmérséklete szabályozza a relatív nedvesség alakulását. A széltörők lehűtő hatása az esti órákban



4. ábra. A párolgás (PICHE-féle párolgásmérő) (1) és a léghőmérséklet (2) középértékeinek napi menete kétóránkénti leolvasással a nem védett terület értékeinek %-ában. Az 1 m magasságban 2,1 m/s sebességű DNY-i szél 70—80°-os szögben érte a b_1 , b_2 sávot. Záhárec, 1953. IX. 8—9.

Tagesgang der Mittelwerte der Verdunstung (Verdunstungsmesser von PICHE) (1) und der Lufttemperatur (2) bei einer zweistündigen Ablesung in % der Werte des nicht geschützten Gebietes. In einer Höhe von 1 m erreichte der Südwest-Wind mit 2,1 m/s Geschwindigkeit die b_1 und b_2 Streifen in einem Winkel von 70° bis 80°. Záhárec, 8—9.9.1953

a relatív nedvesség gyors emelkedésében és a páraéhség csökkenésében nyilvánul meg.

A reggeli órákban más viszonyok uralkodnak. Napfelkelte után az abszolút nedvesség a széltörők hatására emelkedik, de sem a relatív nedvesség, sem a páraéhség nem követi ezt, mivel a széltörők melegítő hatása ilyenkor már erősebb, és az ellenkező irányban működik. Ezért a széltörők a reggeli órákban hatnak legkevésbé a relatív nedvességre és a páraéhségre.

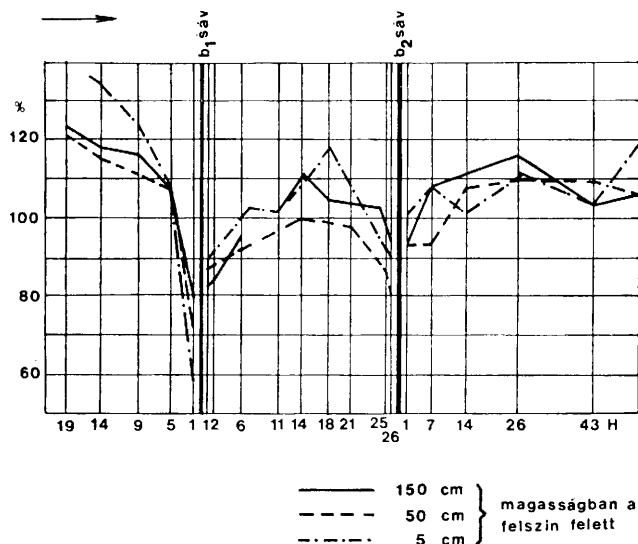
A széltörők hatása a (potenciális) párolgásra

Mivel eddig még nincsenek olyan műszerek, amelyekkel a széltörők által védett területeken a talajpárolgást mérni tudnánk, és mivel a vízháztartás módszerével nem lehet egy hónapnál rövidebb időre megállapítani a területi párolgás értékét, kénytelenek voltunk a talajpárolgás helyett — amely bennünket legjobban érdekelt volna — a *potenciális párolgást* mérni.

A PICHE-féle párolgásmérő olcsó és aránylag pontos, és sikerült is kellő számút beszerezni. A szelvényekben, a széltörőktől különböző távolságban, a terepszint felett három magasságban (5, 50 és 150 cm) elhelyezett műszerekkel aránylag pontosan megállapíthattuk a párolgás menetét és viszonylagos mennyiségét a sávok által védett területeken.

A szovjet kísérletek — amelyek során vagy POPOV-féle liziméterekkel, vagy a MAYER—TYIHOMIROV-féle tapasztalati képlettel számították ki a talajpárolgást — csak tájékoztató jellegű eredményeket adtak a széltörők által védett területek talajpárolgására vonatkozóan.

Mi magunk is megkíséreltük a talajpárolgást a POPOV-féle liziméterrel mérni. A mérési eredmények egyértelműen azt mutatták, hogy a talajpárolgás a széltörőktől



5. ábra. A párolgás értékei a nem védett terület értékeinek %-ában. Žihárec, 1953. október, a b_1 , b_2 védősávától különböző távolságban (H)

Verdunstungswerte in % der Werte des nicht geschützten Gebietes. Žihárec, Okt. 1953, in verschiedenen Abständen (H) vom Schutzstreifen

való távolság növekedésével csökken, a műszer pontatlansága miatt azonban a kapott eredmények nem lehetnek teljesen megnyugtatóak.

E pontatlanság miatt a széltörő sávokkal védett területeken a talajpárolgás megállapítását a víz párolgásának mérésével helyettesítettük. Méréseinket a széltörő sávok kétféle típusánál végeztük, éspedig a már említett egysoros és az 5—7 soros széltörőknél.

A PICHE-féle párolgásmérőket egyrészt esetenkénti helyszíni mérésekre (naponta többszöri leolvasással), másrészt a kijelölt szelvényekben végzett folyamatos mérésre használtuk fel (teljes hónapon át folytatott napi háromszori leolvasással).

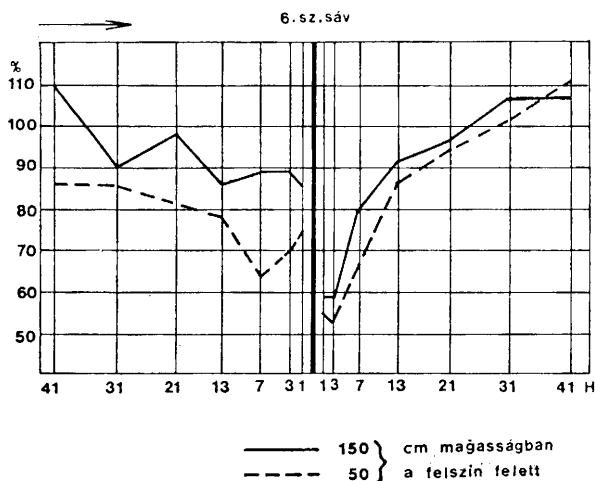
A napi párolgás átlagos alakulását a b_1 , b_2 széltörőkön a 4. ábra mutatja. Kiderül ebből, hogy a párolgás ott volt a legkisebb, ahol a széltörők legnagyobb mértékben korlátozták a szélsébséget, azaz a legkisebb szél uralkodott. Ez a megállapítás nemcsak egyes mérésekre vonatkozik, hanem a napi és havi átlagokra is.

Mivel a PICHE-féle párolgásmérőn észlelt adatok híven és pontosan követik a szél alakulását, e módszerrel egyidejűleg mérhető az átszellőzés intenzitása is (a szél átlagos sebessége bizonyos időközben).

A 3. táblázat szerint a különböző napszakokban mért párolgás a védett területen a nap legmelegebb időszakában és az esti órákban — még megemelkedett átlagos léghőmérséklet mellett is — a szélsébség csökkenésével 18—20 %-kal mérséklődik. Éjjel, gyenge szél mellett túlsúlyba jut a megemelkedő átlagos hőmérséklet (123 %), de ez a párolgást csak 7 %-kal növeli.

Reggel, amikor a levegő hőmérséklete alacsonyabb és a szél sebessége is kisebb, a víz párolgása csak 72 %-a a nem védett helyen fellépő párolgásnak.

Hasonló a menete a párolgásnak az 1953. októberi átlagok tükrében is, amelyeket az 5. ábrán láthatunk.



6. ábra. A napi párolgás menete a nem védett területek %-ában. A széltörőre 45—70°-os szögben ható DK-i szél sebessége 1 m magasságban 4,2 m/s volt. Vláany (Farkasd), 6. sz. széltörő, 50 és 150 cm magasság (1953. X. 14—15.)
 Tagessgang der Verdunstung in % der nicht geschützten Gebiete. Die Geschwindigkeit des den Windbrecher in 45—70° Winkel angreifenden Südost-Windes war in 1 m Höhe 4,2 m/s. Vláany (Farkasd), Windbrecher Nr. 6, Höhe 50 und 150 cm (14—15. 10. 1953)

3. táblázat. PICHE-műszerekkel mért párolgás különböző napszakokban (cm^3), a b_1 és b_2 sávok közötti szelvényben, Vláány (Farkasd) határában (a sávra $70-90^\circ$ -os szögben ható kb. DDNy-i szél közepes sebessége $2,1 \text{ m/s}$ volt)

| A megfigyelés ideje 1953. szept. 8—9-én (óra) | Párolgás a nem védett helyen | A mérési pontok száma és helye a b_1 , b_2 sávok között* | | | | | | | | | A párolgás átlaga (1—9) | A lég hőmérsék- let átlaga (1—9) |
|--|---------------------------------------|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|-------------------------------------|
| | | 1/5 | 2/12 | 3/32 | 4/60 | 5/81 | 6/101 | 7/118 | 8/143 | 9/148 | a nem védett terület értékeinek %-ában | |
| 10,30—16,30 | 30,2 | 21,3 | 22,7 | 27,7 | 23,2 | 27,2 | 27,7 | 28,2 | 24,3 | 15,7 | 80 | 102 |
| 18,30—20,30 | 7,5 | 7,0 | 6,8 | 7,6 | 7,1 | 6,8 | 6,7 | 6,0 | 4,3 | 2,8 | 82 | 102 |
| 22,30—4,30 | 1,5 | 2,0 | 2,3 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 107 | 123 |
| 6,30—8,30 | 1,5 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 72 | 95 |
| A párolgás összege 24 óra alatt | | | | | | | | | | | | |
| cm^3 -ben: | 40,7 | 31,2 | 32,8 | 38,2 | 33,5 | 36,9 | 37,2 | 36,5 | 30,9 | 20,2 | — | — |
| %-ban: | 100,0 | 77 | 81 | 94 | 82 | 91 | 91 | 90 | 76 | 50 | 81 | 105 |

* Az első számjegy az állomás számát, a második a sávtól való távolságot mutatja m-ben

4. táblázat. PICHE-féle műszeren 2 óránként végzett leolvasásokból számított 24 órás párolgás a nem védett ellenőrző hely értékeinek %-ában, 50 és 150 cm magasságban elhelyezett műszereken, a 6. sz. szélterő sávon, Vláány község határában. A kb. DK-i szél $45-70^\circ$ szöget zárt be a szélterővel. Átlagos sebessége $4,2 \text{ m/s}$ volt (1953. X. 14—15.)

| A műszer magassága a terepszint felett, cm | Párolgás a nem védett helyen | | A mérési hely t. v. l. a védősávtól, m | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----|--|-----|-----|----|----|----|----|----|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | | | a szélnek kitett oldalon | | | | | | | | a szélvédett oldalon | | | | | | | |
| | cm^3 | % | 207 | 157 | 107 | 67 | 37 | 17 | 7 | 2 | 2 | 7 | 17 | 37 | 67 | 107 | 157 | 207 |
| 50 | 6,75 | 100 | 87 | 87 | 82 | 79 | 64 | 69 | 75 | 76 | 72 | 56 | 54 | 67 | 88 | 96 | 102 | 111 |
| 150 | 6,80 | 100 | 110 | 90 | 99 | 86 | 89 | 89 | 87 | 84 | 58 | 59 | 59 | 80 | 93 | 97 | 107 | 106 |

Az egysoros széltörőknél tapasztalt értékeknek a többsoros széltörőknél kapott adatokkal való összehasonlíthatósága érdekében 24 órás időszakban 12 egyszerű helyszíni mérést végeztünk a 6. sz. többsoros széltörő sávnál. A mért (2 óránként leolvasott) értékeket — amelyeket napi átlagban dolgoztunk fel — a 4. táblázat és a 6. ábra mutatja be. A párolgás középértékeinek menete a többsoros sávnál nem különbözik lényegesen az egysoros széltörőknél mért értékek menetétől.

A széltörők hatása a harmat alakulására

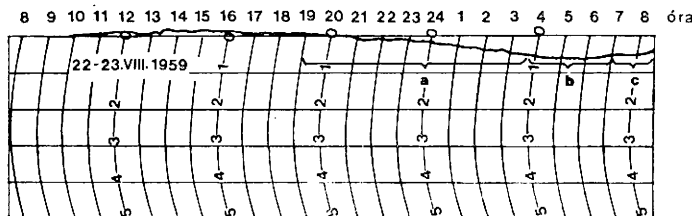
Az abszolút harmatmennyiség megállapítására, valamint a harmatképződés és -tartam idejének meghatározására 2 db HILTNER-féle harmatmérő mérleget használtunk (1. kép). Mindkét harmatmérleget Žihárec község határában, az a_2 széltörő sávnál helyeztük el ugyanazon C szelvényben, amely mentén a harmatot a DUVDEVANI-féle harmatmérőkkel is mértük. Az első mérleg az a_2 sávától 40 m, a másik 70 m távolságban volt elhelyezve. Az utóbbi adatait nem védett területről származottaknak tekintettük, bár bizonyos mértékben az a_2 sáv közelsége befolyásolta a mérés eredményét.

Az ebből eredő hiba azonban következtetéseink biztonságát erősíti, ugyanis fizikailag lehetetlen, hogy a semmitől sem befolyásolt helyen nagyobb legyen az átlagos harmatmennyiség, mint a védett területen.

Amint a földfelszín és a földközélen levő tárgyak hőmérséklete a harmatpont alá száll, megkezdődik rajtuk a vízpárák harmatcseppek alakjában való kicsapódása. A harmatképződés addig tart, míg a felszín hőmérséklete újra el nem éri a harmatpontot. A HILTNER-féle harmatmérők — automatikus íróműszerek lévén — tökéletesen rögzítik a harmatképződés idejét és a harmat időtartamát a harmatjelző szalagon (7. ábra).

A harmat mennyiségét mutató görbén három jellegzetes szakaszt különböztethetünk meg: a görbe első szakaszát a műszer abban a pillanatban kezdi írni, amikor a harmatképződés megindul (az aktív felszín hőmérséklete a harmatpont alá száll), s addig a pillanatig tart, amikor az aktív felszín hőmérséklete újból a harmatpont fölé jut. Ebben az időszakban a harmatképződés állandó, és a görbe e szakaszának végén legnagyobb a mennyisége. A fizikai párolgás a harmatképződés ideje alatt szünetel.

A görbe második szakasza a harmatjelző szalagon vízszintes vonal, mintha a harmat mennyisége ez időszakban változatlan volna. Ez a szakasz abban a pillanatban kezdődik, amikor az aktív felszín hőmérséklete átlépte a harmatpontot és abban a pillanatban végződik, amikor a görbén törés áll be a harmatmennyiség csökkenő irányzata mellett.



7. ábra. Tipikus harmatkép a HILTNER-féle regisztráló mérlegről. — a = harmatképződés; b = mennyiségi változás nélküli harmat-tartam; c = harmat-megszűnés

Typisches Taubild der HILTNER'schen Registerwaage. — a = Taubildung; b = Taudauer ohne Mengenveränderung; c = Aufhörung des Taus

5. táblázat. A harmat havi összege mm-ben, az a_2 jelű védősav hatása alatt a C szelvényben,

| Év és hónap | A harmatmérő deszkák távolsága az a_2 sávtól a H-érték | | | | | | |
|---|--|--------|--------|--------|--------|----------------------|-------|
| | 15 | 10 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 1956. április | | | | | | még nem volt meg- | |
| május | 1,760 | 1,825 | 1,985 | 1,945 | 1,785 | 1,070 | 1,140 |
| június | 1,880 | 2,030 | 2,170 | 2,210 | 2,000 | 0,695 | 0,680 |
| július | 1,705 | 1,750 | 1,850 | 2,045 | 1,900 | 0,520 | 0,405 |
| augusztus | 1,340 | 1,410 | 1,615 | 1,725 | 1,700 | 0,555 | 0,425 |
| szeptember | 0,730 | 0,795 | 0,885 | 1,045 | 1,065 | 0,180 | 0,335 |
| október | 1,865 | 2,015 | 2,210 | 2,415 | 2,365 | 0,985 | 1,000 |
| 1956. V—X. hó | | | | | | | |
| összesen | 9,280 | 9,825 | 10,715 | 11,385 | 10,815 | 4,005 | 3,985 |
| Havi átlag | 1,547 | 1,634 | 1,786 | 1,897 | 1,820 | 0,667 | 0,664 |
| 1957. április | 1,429 | 1,550 | 1,755 | 2,030 | 1,990 | 1,200 | 1,210 |
| május | 0,865 | 0,875 | 1,015 | 1,105 | 1,170 | 0,345 | 0,505 |
| június | 1,580 | 1,590 | 1,680 | 1,970 | 1,935 | 0,430 | 0,330 |
| július | 1,620 | 1,590 | 1,710 | 2,145 | 1,900 | 0,570 | 0,325 |
| augusztus | 2,840 | 2,780 | 2,990 | 3,080 | 2,860 | 0,740 | 0,520 |
| szeptember | 1,920 | 1,885 | 1,945 | 1,970 | 1,990 | 0,570 | 0,490 |
| október | 2,570 | 2,780 | 2,910 | 3,100 | 3,040 | 0,860 | 0,860 |
| 1957. IV—X. hó | | | | | | | |
| összesen | 12,824 | 12,950 | 14,005 | 15,400 | 14,885 | 4,715 | 4,220 |
| Havi átlag | 1,832 | 1,850 | 2,001 | 2,200 | 2,123 | 0,642 | 0,603 |
| 1958. április | | | | | | fagyok miatt még nem | |
| május | 0,620 | 0,700 | 0,790 | 1,015 | 0,825 | 0,220 | 0,290 |
| június | 1,430 | 1,750 | 2,025 | 2,220 | 1,915 | 0,140 | 0,390 |
| július | 2,475 | 2,645 | 2,860 | 3,255 | 3,060 | 0,300 | 0,460 |
| augusztus | 2,235 | 2,365 | 2,560 | 2,745 | 2,455 | 0,410 | 0,555 |
| szeptember | 1,740 | 1,890 | 1,965 | 2,255 | 2,035 | 0,590 | 0,345 |
| október | 1,685 | 1,815 | 1,985 | 2,230 | 2,120 | 0,920 | 0,790 |
| 1958. V—X. hó | | | | | | | |
| összesen | 10,185 | 11,165 | 12,185 | 13,720 | 12,410 | 2,580 | 2,630 |
| Havi átlag | 1,697 | 1,861 | 2,031 | 2,287 | 2,068 | 0,430 | 0,438 |
| Átlagos évi harmat mm-ben 1956—1958-ban | 10,763 | 11,313 | 12,302 | 13,502 | 12,703 | 3,767 | 3,612 |

Ebben az időben a harmat mennyisége gyakorlatilag változatlan marad. Ez azzal magyarázható, hogy a párányomás a talajmenti légrétegben közel van a telítettségi állapothoz, s ilyenkor a molekulák kicserélődésében egyensúly áll be, azaz amennyi molekula a harmatcsepp párolgása folytán a cseppek-ből eltávozott, közel ugyanannyi pótlódott a levegőből. Így magyarázhatjuk meg azt, hogy bár a földfelszín hőmérséklete kissé a harmatpont felett van, mégis nagyon közel áll a harmatpont hőmérsékletéhez, tehát a párolgás gyakorlatilag az egész időtartam alatt szünetel.

A görbe *harmadik szakasza* akkor kezdődik, amikor a harmat mennyisége lényegesen csökken (napfelkelte után a napsugárzás miatt) és a görbe csökkenő irányzata a harmat teljes eltűnéséig tart. Természetes, hogy a görbe e sza-

a védősávtól különböző távolságokban, 1956—1958 (Záhárec község határában)

többszöröseben kifejezve ($H = a$ sáv magassága)

| 1 | 2 | 4 | 8 | 12 | 20 | Nem védett terület |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| figyelés | | | | | | |
| 2,015 | 2,135 | 1,990 | 1,845 | 1,780 | 1,740 | 1,740 |
| 1,920 | 2,160 | 2,080 | 1,815 | 1,615 | 1,560 | 1,560 |
| 1,960 | 2,220 | 1,890 | 1,500 | 1,425 | 1,435 | 1,435 |
| 1,720 | 1,950 | 1,850 | 1,545 | 1,330 | 1,325 | 1,325 |
| 1,125 | 1,375 | 1,260 | 1,005 | 1,005 | 1,040 | 0,560 |
| 2,290 | 2,580 | 2,520 | 2,130 | 1,960 | 2,065 | 1,575 |
| 11,030 | 12,420 | 11,590 | 9,930 | 9,115 | 9,165 | 8,195 |
| 1,838 | 2,070 | 1,931 | 1,655 | 1,519 | 1,527 | 1,366 |
| 1,750 | 1,830 | 1,915 | 1,550 | 1,425 | 1,465 | 1,410 |
| 1,220 | 1,300 | 1,255 | 1,060 | 0,915 | 1,040 | 0,690 |
| 1,975 | 1,915 | 1,865 | 1,600 | 1,545 | 1,545 | 1,670 |
| 1,735 | 1,705 | 1,660 | 1,445 | 1,375 | 1,325 | 1,445 |
| 2,930 | 3,200 | 3,030 | 2,785 | 2,770 | 2,615 | 2,580 |
| 2,140 | 2,230 | 2,310 | 2,150 | 2,110 | 2,150 | 2,140 |
| 3,240 | 3,230 | 3,125 | 3,020 | 3,075 | 2,995 | 2,550 |
| 14,990 | 15,410 | 15,160 | 13,610 | 13,215 | 13,135 | 12,495 |
| 2,141 | 2,201 | 2,166 | 1,944 | 1,888 | 1,877 | 1,778 |
| volt megfigyelés | | | | | | |
| 0,800 | 0,900 | 0,910 | 0,835 | 0,770 | 0,745 | 0,685 |
| 1,775 | 1,990 | 1,895 | 1,650 | 1,470 | 1,325 | 1,650 |
| 2,995 | 3,195 | 2,925 | 2,610 | 2,435 | 2,195 | 2,765 |
| 3,180 | 2,945 | 3,100 | 2,885 | 2,670 | 2,390 | 2,245 |
| 2,580 | 2,710 | 2,640 | 2,460 | 2,230 | 2,150 | 1,890 |
| 2,090 | 1,965 | 2,050 | 1,765 | 1,790 | 1,695 | 1,635 |
| 13,420 | 13,705 | 13,520 | 12,205 | 11,365 | 10,500 | 10,870 |
| 2,236 | 2,284 | 2,253 | 2,034 | 1,894 | 1,750 | 1,811 |
| 13,147 | 13,825 | 13,423 | 11,915 | 11,232 | 10,933 | 10,520 |

kaszán már érvényesül a párolgás, amely azonban még mindig kisebb, mint a harmatmentes felületek párolgása. A levegő földközeli rétegei ugyanis a harmatos térben sokkal párateltebbek, mint ott, ahol nincs harmat.

A harmatképződés menetét feltüntető görbe jellemző szakaszokra bontására és elemzésére azért volt szükség, hogy helyesen értékelhessük a folyamat egyes fázisainak tartósságát és jelentőségét. Emellett abból a tényből indulunk ki, hogy a harmatképződés és a harmatmennyiség változatlanságának ideje alatt a fizikai párolgás ténylegesen nullával egyenlő. Erre a tényre alapoztuk azt a megállapításunkat, hogy a széltörő sávokkal befolyásolt harmatképződés folyamata a terület párolgáscsökkentésének fontos tényezője.

A harmat fontossága nem abban rejlik, hogy mennyi tényleges harmat

képződött, hanem inkább abban, hogy a harmatképződés miatt mennyi ideig nem volt fizikai párolgás. Ha tehát sikerül bebizonyítanunk, hogy védősávok segítségével milyen mértékben lehet időben megnyújtani a harmatképződés tartamát (tekintet nélkül a harmat mennyiségére), végeredményben bizonyítjuk azt is, hogy milyen mértékben csökken a fizikai párolgás.

A két HILTNER-féle mérleg adta harmat-grafikon értékelése megerősíti azt az elképzelésünket, hogy az erdősáv segítségével befolyásolni lehet a harmatképződés idejét és így rövidíteni a fizikai párolgás tartamát.

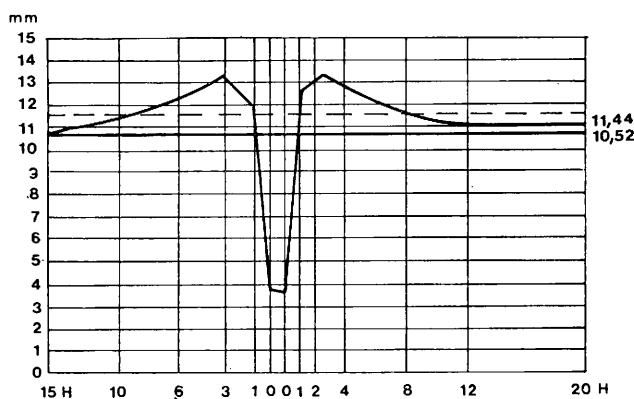
A harmatképződés tartama és a párolgás viszonylagos mennyiségére vonatkozó tapasztalati összefüggés egyidejűleg nagyon fontos módszertani ismeret, mivel a harmatképződés folyamatának időbeli meghosszabbításával a széltörőkkel védett területeken pontosan meg tudjuk állapítani, hány %-kal csökkent a párolgás a védett területeken. Új módszerünk különösen azért értékes, mert jelenleg nincs műszer, amellyel pontosan mérhetnénk a talajpárolgást, viszont a harmat mennyiségét és időtartamát megbízhatóan tudjuk mérni.

A h a r m a t m e n n y i s é g i é r t é k e l é s e

A széltörőktől számított távolság hatását a harmatképződésre Žihárec községben 1956—1958-ban, április—október hó között mértük (5. táblázat; 8. ábra).

Az 5. táblázatból kitűnik, hogy a harmat mennyisége a széltörők közelében jelentékeny és tőlük távolodva csökken. A legnagyobb havi harmatmennyiséget (2,76 mm-t) a nem védett területeken, a fent említett három év közül 1958 júliusában mértük. Az 1957. évi legnagyobb mennyiség 12,495 mm volt. Az évi átlag a nem védett területen 10,52 mm-nek adódott. Ez az átlagos évi csapadékmennyiségnek mindössze 1,86 %-a.

A táblázatból az is megállapítható, hogy a széltörő sávok hatására mind az egyes évek átlagában, mind a feltüntetett három év átlagában a védett terület valamennyi megfigyelőhelyén (2 rosszul választott, sávhoz közeli hely



8. ábra. A harmatképződés folyamata az a, széltörő sávtól különböző távolságban, április—október folyamán, az 1956—1958. évek átlagában. Žihárec, C profil

Ablauf der Taubildung in unterschiedlichem Abstand vom windbrechenden Streifen a, im Laufe von April bis Oktober, im Durchschnitt der Jahre 1956—1958. Žihárec, Profil C

kivételével) növekedett a harmat mennyisége a nem védett területen keletkező harmatmennyiséghez képest. A táblázat utolsó sorának értékeit feltüntető 8. ábra szerint a védett területen csak 0,92 mm-rel volt több a harmat, mint a nem védett területen. S bár ez a többlet 8,74%-a a nem védett területre kapott értéknek, nyilvánvaló, hogy mennyiségi vonatkozásban nincs értelme vele foglalkozni.

A harmat időtartam szerinti értékelése

A harmatképződés idejét, mennyiségi változásainak szünetelését és az eltűnés idejét a 7. ábra és a 6. táblázat tünteti fel. Az ábra a harmat alakulásának jellegzetes napi menetét ábrázolja, a táblázat a havi adatokat tünteti fel órákban.

A 6. táblázat szerint 1958-ban, a júniustól októberig terjedő időszakban a nem védett területen gyakorlatilag $(423,16 + 239,99 = 663,15$ órán át) szünetelt a párolgás. Ez az egész fizikai időtartam (24 óra, ill. havi 24×30 óra = 100%) 18,05%-a. Ezenkívül 304,90 órán át korlátozott volt a párolgás, ami újabb 8,3%-a a fizikai időtartamnak.

A párolgás szünetelésének, ill. a csökkentett párolgásnak együttes időtartama a nem védett területen a júniustól októberig terjedő időszak tartamának 26,36%-a volt, tehát valamivel több, mint az egész időszak negyede.

A védett területen a harmatképződés ideje meghosszabbodott: elérte a teljes fizikai időtartam 30,87%-át.

A harmat időtartamának fontossága ezzel kísérletileg bizonyított.

Ha a harmat időtartamát a nem védett területeken 100%-nak vesszük, a védett területen ennek 117,13% felel meg.

A harmat időtartamának növekedése a széltörők által védett területeken tehát jelentős, annak ellenére, hogy a harmatmennyiségek maguk nagyon kicsinyek.

6. táblázat. A harmatképződés folyamata HILTNER-féle regisztráló műszerrel mérve az a_2 sávól 40, ill. 70 m távolságban (védett, ill. nem védett helyen), Záhárec községben, 1958-ban

| Hónap | A megfigyelőhely jellemzése | A harmatképződés tartama | | A harmatmennyiség változatlanságának tartama | | A harmat tűnéseinek tartama | | A harmat tartama összesen | |
|------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| | | óra | a hónap óráinak %-ában | óra | a hónap óráinak %-ában | óra | a hónap óráinak %-ában | óra | a hónap óráinak %-ában |
| Június | nem védett | 85,00 | 11,80 | 49,08 | 6,81 | 67,58 | 9,38 | 201,66 | 28,00 |
| | védett | 103,25 | 14,34 | 42,83 | 5,94 | 60,00 | 8,33 | 206,08 | 28,62 |
| Július | nem védett | 108,08 | 14,52 | 56,16 | 7,54 | 78,00 | 10,48 | 242,24 | 32,55 |
| | védett | 160,41 | 21,56 | 51,58 | 6,93 | 85,00 | 11,42 | 296,99 | 39,91 |
| Augusztus | nem védett | 97,00 | 13,03 | 54,50 | 7,32 | 75,66 | 10,16 | 227,16 | 30,54 |
| | védett | 90,25 | 12,13 | 95,16 | 12,79 | 66,41 | 8,92 | 251,82 | 33,84 |
| Szeptember | nem védett | 85,58 | 11,88 | 53,25 | 7,39 | 51,66 | 7,17 | 190,50 | 26,45 |
| | védett | 119,91 | 16,65 | 92,16 | 12,80 | 64,83 | 9,00 | 276,92 | 38,46 |
| Október | nem védett | 47,50 | 6,38 | 27,00 | 3,62 | 32,00 | 4,30 | 106,50 | 14,31 |
| | védett | 63,50 | 8,53 | 11,08 | 1,48 | 27,50 | 3,69 | 102,08 | 13,72 |
| Összesen | nem védett | 423,16 | 11,52 | 239,99 | 6,53 | 304,90 | 8,30 | 968,06 | 26,36 |
| | védett | 537,32 | 14,63 | 292,81 | 7,97 | 303,74 | 8,27 | 1133,89 | 30,87 |

III. A kutatáseredmények összefoglaló értékelése

A széltörők hatása a talajnedvességre

Ez irányú kutatásainkkal három kérdésre kerestünk választ: 1. egyenlő feltételek mellett nagyobb-e a talajnedvesség a széltörők alatt, mint az összefüggő erdő alatt; 2. milyen a talajnedvesség a széltörők alatt a védett területek talajnedvességéhez viszonyítva; 3. növekszik-e a talajnedvesség a széltörők hatása eredményeként a széltörőkkel védett sávok közötti területeken?

A talajnedvesség sokszoros pontos mérésével és értékelésével a következő eredményekre jutottunk.

1. A talajnedvesség a széltörő sávok alatt valamivel nagyobb, mint az összefüggő erdőterület alatt. A különbség azonban — érthetően — csak tavasszal jelentkezik; nyáron nagyon gyengén, ősszel egyáltalán nem. Mindez azonban csak 10—20 cm talajmélységben volt megállapítható.

2. A széltörő sávok alatt rendszeren nagyobb a talajnedvesség, mint a sávok közötti térségben (ha a széltörők aerodinamikai áteresztő képessége megfelelő). A nedvesséértékek közötti különbségek azonban nagyon kicsinyek és csak tavasszal, közvetlenül a hóolvadás után, a hólé beszívárgásakor érvényesülnek, és itt is csak 10—20 cm közötti mélységben.

3. Kutatásaink igazolták, hogy a széltörők hatására a talajnedvesség a sávok közötti területen nagyobb. Azonban ez a többlet is csak 10—20 cm mélységben volt megállapítható, és olyan kis mértékű (tavasszal 1,2%, ősszel 0,1%) a nem védett terület talajnedvességéhez képest, ami elhanyagolható.

A Kisalföld természeti viszonyai között is beigazolódott tehát, hogy a széltörők hatására növekszik a talajnedvesség, ez a kedvező hatás azonban sokkal kisebb mérvű annál, mint amit a szovjet kutatások állapítottak meg. Az eltérést részben a Szovjetuniónak a mienktől eltérő éghajlata magyarázza (a Szovjetunióban lényegesen nagyobb hőmennyiségekről van szó), részben az, hogy a Szovjetunióban a széltörők szélesebbek és ennek következtében kisebb áteresztő képességűek.

A talajnedvesség — amely egyenes következménye a beszívárgó hólé mennyiségének — a Szovjetunióban a széltörőktől különböző távolságokban egyenlőtlenül oszlik el, míg a Kisalföldön a széltörőktől való távolságtól függő különbséget alig tudunk megállapítani.

Hogy a széltörők által védett területeken milyen mértékben emelkedik a talajnedvesség, azt legjobban az egy hektárra eső terméshozamok emelkedése alapján lehet megítélni. Mivel az itt nem részletezett kutatásaink szerint a széltörők által védett területeken az egy hektárra eső hozamok átlagban 10%-kal nagyobbak, mint a széltörőkkel nem védett területeken, indokolt az a feltételezés, hogy a 10%-os hozamemelkedés a széltörők hatása eredményeként megnövekedett talajnedvességnek tulajdonítható. A termények betakarítása után ugyanis a védett területeken nem volt kevesebb a talajnedvesség, mint a nem védett területeken, bár a védett területek növényzete — a hektárhozamok 10%-os emelkedéséből következtetve — 10%-kal több nedvességet fogyasztott, mint a nem védett területen.

A széltörők hatása a levegő nedvességére

Kutatásaink kellőképpen tisztázták a széltörő sávok hatását a levegő nedvességére, az általuk védett terület talajszint feletti alsó lég rétegében.

1. Megállapítottuk, hogy a légnedvesség a széltörő sávok hatására mind a széllal szembeni, mind a széltől védett oldalon relatív és abszolút értelem-

ben nagyobb volt, mint a széltörőkkel nem védett területeken. A légnedvesség a legmelegebb hónapokban (július) átlag 3,5 %-kal, októberben átlagban 1 %-kal nagyobb, mint a nem védett területeken.

2. Megállapítottuk továbbá, hogy a levegő relatív nedvessége a széltörökhöz közeledve növekszik és a széltöröktől távolodva csökken, emellett a légnedvesség ott a legnagyobb, ahol a szél erejének csillapítása a legnagyobb és fordítva, a viszonylag legkisebb légnedvesség ott észlelhető, ahol a szél sebességét a legkevésbé csökkentjük.

3. A széltörő sávoknak annál nagyobb a viszonylagos légnedvességet növelő hatása, minél kisebb a viszonylagos nedvesség a nem védett területen. Azaz, minél szárazabb a klíma azon a helyen, ahol a széltörőket alkalmazzák, annál nagyobb a hatásuk a levegő nedvességére. Hasonlóképpen és ugyanezen okból nagyobb a széltörők hatása a levegő nedvességére nappal és nyáron, mint éjjel és télen.

4. A sávok közti talajmenti levegórétegek nagyobb nedvességtartalma nem annak a következménye, hogy a talajmenti levegórétegekbe több pára jutott a földből és a transpiráció révén, hanem onnan ered, hogy a széltörő sáv jelenléte miatti gyengébb légmozgás akadályozza a többé-kevésbé telített talajmenti levegórétegek kicserélődését a felsőbb rétegek levegőjével. Ennek következtében a széltörő sáv a védett terület talajmenti légrétegeiben nagyobb relatív nedvességet idéz elő anélkül, hogy nagyobb mértékben vonna el vizet a föld és a növényzet felszínéről.

5. A széltörő sávokkal védett területek légnedvessége a szél sebességének és a talajmenti légrétegek hőmérsékletének függvénye — amely tényezők a széltörők szerkezetétől és aerodinamikai áteresztő képességétől függenek —, azaz a légnedvesség alakulását a széltörők által védett területen ezek határozzák meg.

6. Bár a szélesebb és a léghőmérséklet kölcsönhatása a széltörők által védett területeken még nem eléggé feltárt, mégis nyilvánvaló, hogy nappal (amikor a szél felerősödik) a légnedvesség alakulása szempontjából a szél hatása az uralkodó. Viszont a reggeli és esti órákban (amikor a szélesebb és a hőmérséklet szerepe lép előtérbe).

A széltörők lehűtő hatása az esti órákban a relatív nedvesség gyors növekedésében és a páraéhség csökkenésében nyilvánul meg.

A reggeli órákban, napfelkelte után mások a viszonyok. Ilyenkor az abszolút nedvesség a széltörők hatására növekedni kezd. De ezt a folyamatot sem a relatív nedvesség, sem a páraéhség nem követi már, mivel a széltörők melegítő hatása ekkor már nagyobb és ellenkező értelemben működik.

Emiatt a széltörőknek a reggeli órákban a legkisebb a hatásuk a relatív nedvességre és a páraéhségre.

A széltörők hatása a párolgásra az általuk védett területeken

Mivel ez idő szerint nincs megfelelő műszer a talajpárolgás közvetlen mérésére, a széltörők által védett területeken a környezet párolgatótató képességét mértük.

A PICHE-féle műszerrel végzett nagyszámú mérések az alábbi eredményekhez vezettek:

1. Megállapítottuk, hogy a széltörő sávokkal védett terület talajmenti légrétegeiben mindennemű párolgás csökken, mégpedig az egész védett terüle-

ten (a sávtól a széltörő fasorok magasságának 25-szörösét elérő távolságig); a nem védett területen észlelt párolgásnál 19%-kal kisebb.

2. A párolgás a széltörők felé csökken, tőlük távolodva növekszik, és maximumát a legnagyobb szélesebesség helyein éri el. Legalacsonyabb értékű a legkisebb szélesebességű helyeken.

3. A széltörő sávok hatása a víz párolgására a védett területen a széltörők magasságának 60—100-szorosának megfelelő távolságig mutatható ki, de gyakorlatilag a széltörő sáv hatása a széltől védett oldalon csak a széltörő magasságának 25-szöröséig terjed.

4. Számos mérés alapján egyértelműen bebizonyosodott, hogy a meteorológiai elemek közül a szélesebességnek van a legnagyobb hatása a párolgásra, nagyobb mérvű, mint a levegő hőmérsékletének a hatása. Ez a tény egyidejűleg azt is bizonyítja, hogy azok a párolgás kiszámítására szolgáló empirikus képletek, amelyek nem veszik tekintetbe a szél sebességét, nem lehetnek helyesek.

5. A PICHE-féle műszer párologtatása a széltörők által védett területen a nap legmelegebb időszakában és az esti órákban még magasabb átlagos hőmérsékletnél is mintegy 18—20%-kal csökken. Éjjel, kis szélesebesség esetén túlsúlyba jut a védett területen megemelkedett átlagos léghőmérséklet (123%-kal magasabb, mint a nem védett területen), de ez a hőmérséklet-emelkedés a párolgást csak 7%-kal növeli.

Reggel, amikor a levegő hőmérséklete és a szél sebessége is kisebb, a víz párolgása csak 72%-a a nem védett terület párolgásának.

A széltörők hatása a harmatképződésre

A csehszlovák viszonylatban úttörő kutatások során meghatároztuk a harmat részeseződését az évi csapadéokban és tisztáztuk a harmat alakulását a széltörők által védett területeken. A következő konkrét eredményeket kaptuk:

1. A három éven át (1956—1958) folytatott harmatmérések eredményei azt mutatják, hogy a vizsgált területen a harmat csak igen kis mértékben növeli a csapadék mennyiségét (a vizsgált évek átlagában, a széltörőkkel nem védett területen mindössze 10,52 mm-rel). Ezzel megcáfoltuk azokat az irodalmi adatokat, amelyek a harmat részeseződésének sokkal nagyobb jelentőséget tulajdonítanak.

2. A széltörő sávok növelik ugyan a harmat mennyiségét a védett területeken, de a többlet — még ha viszonylag nagynak is látszik (8,77%-a a nem védett helyen képződő harmatmennyiségnek) — abszolút értékben lényegtelen, évi átlagban mintegy 0,92 mm-nek felel meg. Téves volna azonban azt gondolni, hogy a csekély mennyiség miatt nem volna jelentősége a széltörő sávokkal védett területeken keletkező harmattal foglalkozni. A harmat jelentősége a sávokkal védett területeken csak akkor tűnik ki, ha előfordulása idejét és tartamát is számba vesszük.

3. Az 1958. június—októberben, regisztráló műszerek segítségével végzett mérések arra az eredményre vezettek, hogy a harmat előfordulásának tartama a nem védett területen a vizsgált időszak teljes tartamának csak 26,36%-a, a széltörőkkel védett területen 30,87%-a.

4. Mivel a harmat előfordulása idején (a harmatképződés ideje és a harmatmennyiség változatlan megmaradásának tartama alatt) szünetel a pá-

rolgás — vagy legalábbis nagyon közel van a nullához —, a harmatelőfordulás ideje gyakorlatilag megegyezik a párolgásmentes időszak tartamával. A harmatelőfordulás tartama tehát közvetlen mutatója a párolgásmentes időszak tartamának. Kutatásunk ezzel rámutatott a harmat szerepére a széltörőkkel védett terület párolgás elleni védelmében.

5. A szélvédő sávok jelentősége tehát nem a harmatból eredő nedvesség szaporításában, hanem a párolgás hosszabb szüneteltetésében nyilvánul meg. Ezáltal a széltörőkkel védett területeken sokkal több nedvesség takarítható meg, mint amennyit a harmatból származó vízmennyiség jelent.

IRODALOM

- AVERKIJEV, M. S. 1951. Meteorologija. — Moszkva. 384 p.
- BODROV, V. A. 1951. Lesnaja melioracija. — Moszkva. 448 p.
- DENUYL, D. 1936. The zone of effective windbreak influence. — Journal of Forestry, p. 689—695.
- FEKETE, Š. 1956. Vodohospodárska ýloha ochranných lesných pásov a ich využitie v krajine. — Československá ochrana prírody, Zborník 4, p. 205—213.
- FEKETE, Š. 1961. Vetrolamy v prírodnom prostredí Slovenska. — Bratislava, 177 p.
- FEKETE, Š. 1962. Záverečné výsledky z výskumu vplyvu vetrolamov na hektárové úrody nimi chránených polý. — Vedecké práce Vys. ústavu závlahového hospodárstva ČSAPV v Bratislave, p. 156—212.
- FEKETE, Š. 1966. Széltörő erdősávok szerepe a természeti adottságok megjavításában a Kisalföld csehszlovák részén. — Földr. Ért. 15. p. 141—151.
- FEKETE, Š. 1967. Využitie snehovej pokrývky v ochrane prírody v nížinných oblastiach Slovenska pomocou ochranných lesných pásov a kulís. — Práce a štúdie Československej ochrany prírody, séria I., spis 1., p. 1—134.
- FEKETE, Š. 1968. Tschechoslowakische Erfahrungen mit Waldschutzstreifen bei der Umgestaltung des geographischen Milieus in der Donauebene. — Mitt. der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Band 110 (Jahrg. 1968), Heft II/III, p. 257—265.
- GEIGER, R. 1943. Das Klima der bodennahen Luftschicht. — 2. Aufl., Braunschweig, 387 p.
- HEYER, E. 1953. Unwetterkatastrophen und Waldschutzstreifen. — Neues Deutschland, Jahrg. 8 (1953), No 245, p. 4.
- MAZEK—FIALLA, K. 1958. Durch Windschutzpflanzungen höhere Bodenenerträge gesünderes Leben. — Wien, 75 p.
- MAŘAN, B.—LHOTA, O.—UHLÍŘ, P. 1950. Vliv ochranných lesních pásů na vlhkost fyziologického prostoru půdy. — Sborník Čaz, roč. XXIII., seš. 1—2. p. 1—24.
- NÄGELI, W. Untersuchungen über die Windverhältnisse im Bereich von Waldschutzstreifen. — Mitt. der schweizer. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Band 23, Heft 1, p. 21—37.
- PANFILOV, JA. D. 1954. O konstrukcii polezasčitnyh lesonasaždenij. — Agrobiologija, roč. 1954. c. I., p. 1—19.
- WOELFLE, M. 1938. Windschutzanlagen. — Forstwirtschaftliches Zentralblatt, Jahrg. 1938, p. 52—63.
- Az 1953—1959 évek folyamán nyert eredeti méréseredmények jelenleg a Szlovák Tudományos Mezőgazdasági Akadémia öntözéses gazdálkodással foglalkozó intézetének (Výskumný ústav závlahového hospodárstva Slovenskej poľnohospodárskej akadémie) irattárában vannak elhelyezve.

DER EINFLUß DER WINDBRECHENDEN WALDSTREIFEN AUF DIE FEUCHTIGKEIT DES BODENS UND DER BODENNAHEN LUFTSCHICHTEN

Von Dr. I. Fekete

Zusammenfassung

Die Studie befaßt sich mit den Wirkungen der Windschutzstreifen auf die natürliche Umwelt, insbesondere analysiert sie ihre Beziehungen zur Bodenfeuchte des von ihnen geschützten Gebietes, zur Luftfeuchte der Oberfläche und zum Tau.

Die Bodenfeuchte betreffend sucht der Verfasser drei Fragen zu beantworten: 1. ob die Bodenfeuchte bei den gleichen Bedingungen unter den Windschutzstreifen größer ist, als unter den zusammenhängenden Waldflächen; 2. ob die Bodenfeuchte unter den Windschutzstreifen selbst größer ist, als in den durch Waldstreifen geschützten Gebieten; 3. ob die Bodenfeuchte unter der Wirkung der windbrechenden Waldstreifen in den durch sie geschützten Gebieten steigt.

Die beiden ersten Fragen wurden durch die von uns durchgeführten Versuche eindeutig bejaht, aber auf die dritte Frage gelang uns keine eindeutige Antwort zu erhalten.

Die Luftfeuchte betreffend konnte es eindeutig festgelegt werden, daß sowohl die absolute, als die relative Feuchtigkeit unter dem Einfluß der Windschutzstreifen in den zwischen den Streifen gelegenen Gebieten erhöht, und daß die Intensität der Erhöhung des Luftfeuchtegehalts als Ergebnis der Schutzstreifenwirkung um so bedeutender ist, desto geringer ist die relative Feuchtigkeit in den nicht geschützten Gebieten.

Der stärkere Feuchtegehalt der bodennahen Luftschichten des geschützten Gebietes ergibt sich nicht daraus, daß sie durch Transpiration und Bodenverdunstung mehr Dunst erhielten, sondern daraus, daß die schwache Luftbewegung die Mischung des Feuchtegehalts zwischen den gesättigten oberflächennahen Luftschichten und den trockneren höheren Schichten verhindert.

Was die windbrechende Wirkung auf die Verdunstung in den geschützten Gebieten betrifft, hat die Forschung festgestellt, daß alle der Verdunstung in den durch Waldstreifen geschützten Gebieten abnehmen. Die durch das PICHE-Gerät beobachtete Wasserverdunstung hat herausgestellt, daß die Verdunstung im ganzen geschützten Gebiet durchschnittlich im Vergleich zur Verdunstung im nicht geschützten Gebiet um 19% abnahm.

Obwohl die Wirkung der Waldstreifen auf die Verdunstung sogar in großem Abstand von ihnen zu beobachten war, macht doch ihre erfahrungsmäßige Bedeutung nur etwa die fünfundzwanzigfache der Höhe des betreffenden Streifens (an der im Windschatten gelegenen Seite) aus.

Die Studie verstärkt eindeutig die Tatsache, daß sich der Wind von allen meteorologischen Faktoren auf die Menge der Verdunstung am stärksten auswirkt. Es wäre aber ein Irrtum zu glauben, daß es — hinsichtlich der durch Messungen nachgewiesenen geringfügigen Menge des Taus — keine größere Bedeutung hätte, mit dem Wesen der Taubildung in den durch Waldstreifen geschützten Gebieten zu beschäftigen. Die Bedeutung des Taus stellt sich besonders heraus, wenn dessen Bildung und Zeitdauer auch beachtet wird.

Während der Bildung und der Dauer des Taus gibt es nämlich in den oberflächennahen Luftschichten praktisch keine Verdunstung oder sie steht dem Null sehr nahe. So kann mit Hilfe der Waldstreifen die Zeit der Bildung und die Dauer des Taus verlängert werden und dadurch wird sich die Periode ohne Verdunstung selbstverständlich verlängern, und zwar von 26,36% auf 30,87% der vollständigen physikalischen Periode (wobei 24 Stunden = 100%).

Die Bedeutung der windbrechenden Waldstreifen liegt also nicht darin, daß sie durch Förderung der Taubildung die Feuchtigkeit vermehren (deren Menge nämlich unbedeutend bleibt), sondern darin, daß sie die Dauer des Vorhandenseins des Taus verlängern.

Übersetzt von S. KERÉKES

Adatok a Kis-Balaton és környéke lápterületeinek hasznosításához

DR. DÖMSÖDI JÁNOS*

A korábbi vizsgálatok és területfelhasználások (földtani, talajtani térképezések és kutatások, vízrendezések, telkesítések) ismertetése. A lápvidék földrajzi és közigazgatási tagolódása

Földtani, talajtani térképezések és kutatások. Az elvégzett térképezéseket — amelyek a Kis-Balaton és környéke lápterületeire is kiterjedtek — a nagyberekí lápok vizsgálatával foglalkozó dolgozatomban ismertetem (DÖMSÖDI J. 1976b). A lápok keletkezésére, elterjedésére és a tőzegtelepek települési viszonyaira vonatkozó legkorábbi vizsgálati adatok — a nagyberekí lápvidékhez hasonlóan — POKORNY L. (1862), STAUB M. (1894) és LÁSZLÓ G. (1915) írásos összefoglalóiból ismertek.

A felszabadulás után (1946) a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) a főmedencében 100 m-es fúráshálózattal kutatásokat végzett. Ezután a Tőzegkutató Intézet (1948) az oldalmecencéket kutatta meg 250 m-es fúráshálózattal. A főmedence Zalától É-ra eső részén a Tőzegtermelő Nemzeti Vállalat (1949) 100 m-es fúráshálózattal újabb kutatást kezdett. Ez a kutatás a Bányászati Kutató Intézet (BKI) és a MÁFI 1951. évi 125 és 100 m-es fúráshálózattal kutatásával fejeződött be. Időközben (1950) a MÁFI szondírozó (rendszeretlen fúráshálózattal) kutatást is végzett a keleti medencében és a hévízi védett területen (SCHENKENGEL L. 1952).

Módszeresebb (laboratóriumi vizsgálatokat is tartalmazó), ún. előzetes fázisú kutatásoknak tekinthetők a MÁFI és a BKI 1951. évi kutatásai, amelyek a főmedencére és a nyugati oldalmecencére terjedtek ki. Részletes fázisú, 50 m-es fúráshálózattal kutatást a Helyiipari Kutató Intézet végzett 1961-ben és 1962-ben a természetvédelmi területekkel határos, azoktól D-re fekvő vörsi területeken (DÖMSÖDI J. 1976a). A teljes lápvidékre kiterjedő ellenőrző kutatást és a földtani kutatási összefoglaló jelentés elkészítését is az Intézet végezte 1975-ben és 1976-ban (DÖMSÖDI J. 1976a). Az összes fúrásos kutatás (fúrás és mintavétel) kézi talajfúró berendezéssel történt.

Területfelhasználás (vízrendezés, telkesítés). A Zala alsó folyása körül elterülő mocsárvilág — a mai Kis-Balaton — pontosabb, szabatosabb helyzetét a múlt század 30-as éveiben megkezdett és az ezt követően elkészített földmérési és vízrendezési (rajzos) munkarészek rögzítik. E munkálatok előtt csak mint *Balatonról* beszéltek erről a területről is, mert nem is volt más, mint egy széles öböl, és a fenékpusztai földnyelv éppen úgy benyúlt a Balatonba, mint ahogyan ma a Tihanyi-félsziget (KEVE A. 1966).

A Balaton jelentősebb *melléköblei* (Tapolcai-medence, Nagyberek, boglári, lellei, szemesi berek) közül ez különült el topográfiailag legkésőbb — végérvényesen — a Balatontól.¹

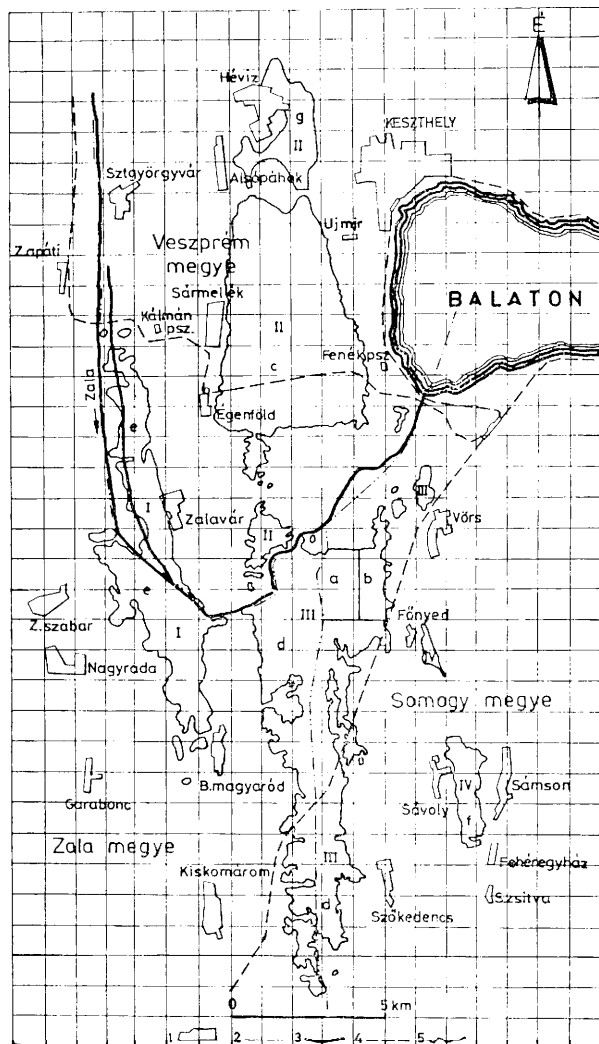
Az 1960-as évekből származó kataszteri térképeken már megfigyelhetők a mai Ingó- és Kerek-lápnak nevezett területek is, amelyek jelentős területet töltöttek ki a korábbi összefüggő vízfelületről. Ez idő tájt indult meg a *Zala szabályozása*, amelynek teljes völgye (a Kis-Balatontól a kehidai töltésig) náddal, sással, éger- és kőrisfákkal benőtt „élőláp” volt. A lápban a magaslatok (homokszigetek) és partok közelében 50—100 m széles sávban *lápös feltöltődések* voltak, ezeket rétegként hasznosították. Az egész „berek” pedig csak a téli fagyos időszakban volt járható.

A Zala első mederszakaszának kiásása (1836—1866) után a lápvidék jelentősen megváltozott. A *vízborítások* nagyrészt eltűntek, a láp felszíne 1—1,5 m-t süllyedt és tömörebb lett. A magaslatokból szántóföldek, a kiirtott nádasok, égeresek helyén pedig rétek és legelők lettek.

* Építésügyi Minőségellenőrző Intézet, Budapest.

¹ A Dunántúl Pannon szláv állam volt és a „Balaton” szó is szláv eredetű, amely vizes, mocsaras területet jelöl.

A Zala-völgy *lecsapolását* végző társulatok 1895-ig tartó munkálatait az 1922-ben alakult „Kis-Balaton Vízügyi Társulat” folytatta. Időközben (1895–1922) intenzív lett a Kis-Balaton feltöltődése is, hiszen a Zala nagyobbbrészt rendezett mederbe, gátak közé szorult és hordalékát nem tudta már nagy területeken szétteríteni.



1. ábra. A Kis-Balaton és környéke lápterületeinek földrajzi tagolódása. — I = nyugati oldalmedence (Zala-völgy); II = középső (fő-) medence, a Zalától É-ra fekvő rész; III = középső (fő-) medence, a Zalától D-re fekvő rész; IV = keleti oldalmedence; a–g = a kutatási területek jele az 1. táblázathoz; 1 = település; 2 = megyehatár; 3 = folyó; 4 = vasút; 5 = képződményhatár

Географическое членение болотистых местностей Малого Балатона и его окрестностей. — I = западный боковой бассейн (долина р. Зала); II = центральный (главный) бассейн; часть, расположенная к северу от р. Зала, III = центральный (главный) бассейн; часть, расположенная к югу от р. Зала; IV = восточный боковой бассейн; a – g = обозначения изучаемых территорий к табл. 1; 1 = поселения; 2 = границы областей; 3 = реки; 4 = железная дорога; 5 = граница образований

Geographische Gliederung der Mooregebiete des Kis-Balaton und seiner Umgebung. — I = westliches Seitenbecken (Zala-Tal); II = mittleres (Haupt-) Becken, der nördlich vom Zala gelegene Teil; III = mittleres (Haupt-) Becken, der südlich vom Zala gelegene Teil; IV = östliches Seitenbecken; a–g = Zeichen der Forschungsgebiete zur Tabelle 1; 1 = Siedlung; 2 = Komitatsgrenze; 3 = Fluß; 4 = Eisenbahn; 5 = Grenze der Bildung

Az új társulat a Kis-Balaton *leszűkített víztükrén* keresztül (amely akkor még tó volt) töltésekkel zárta le teljesen a Zalát, egészen a Balatonig.

Az 1940 körül készült térképeken azt látjuk, hogy a Kis-Balaton *nem is tó* többé, hanem vizenyős sás- és nádrengeteg, amelynek közepén (Diás-sziget alatt) két kis „vízfolt” maradt fenn a Zala délkeleti (Alsóvíz) és északnyugati (Felsővíz) medervonalán.

A Zala szabályozása után az állóvizek és a tartós vízborítások a lápterületek legnagyobb részén megszűntek. Az egész lápvídkre kiterjedő — a korábbi évtizedek alatt elvégzett — lecsapolási, csatornázási munkák eredményeként a nádasokat nagymértékben *értéktelen legelők* (ősrétek) váltották fel.

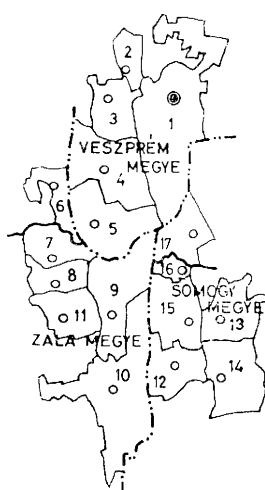
A mezőgazdasági *hasznosítás* (rét-legelőgazdálkodás) már a századforduló táján megkezdődött. A még mindig kedvezőtlen vízviszonyok (áradások és belvizek) miatt azonban a terméshozam bizonytalan és kismértvű volt.

A lápok hasznosítása az elmúlt évtizedek alatt sem sokat változott, mert ma is *nagyobb részét* (a területek kb. 90%-án) gyenge termőképességű rét- és legelőterületeket találunk.

A *szántóföldi művelés* a középső medencében, a Zalától É-ra fekvő területeken és a nyugati oldalmedencében (a Zala-völgyben) a vízrendezések eredményeként az ötvenes, hatvanas évek után több-kevesebb sikerrel folyamatossá vált. A mezőgazdasági hasznosítás — szántóföldi művelés — agronómiai megalapozását a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem, vízrendezési terveit a Vízügyi Tervező Vállalat, a vízepítési (kivitelezési) munkákat pedig a Vízügyi Építő Vállalat, a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, a Kisbalatoni és Középzalai Vízitársulat végezték (KOLLÁR F. 1970; SZABÓ L.—SZEKERÉNYI B. 1966; TÓTH A. 1975). Olyan rendszert dolgoztak ki, amely a belvízelvezetést és a vízpótlást is szolgálja, ill. amellyel megoldható a talajvízszint szabályozása.

A lápterületek *távtáti hasznosítása* szorosan kapcsolódik a Balaton és környezetének védelmével összefüggő tervekhez, amelyekről kormánysszintű állásfoglalás született (TÓTH A. 1975). A terv elsősorban a Balaton vízminőségének védelmével és ezzel összefüggésben a Zala-hordalék Balatonba kerülésének megakadályozásával foglalkozik.

A tanulmányterv — amelyet az Országos Vízügyi Hivatal megbízásából a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság készített el — a Zala alsó szakasza környékén (a korábbi természetes vízborítások helyén) mintegy 100 km² kiterjedésű, 100 millió m³ nagyság-



| megye | járás | város, község | | a medencerész jele az 1. ábrához |
|----------|------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------------------|
| | | jele | neve | |
| VESZPRÉM | KESZTHELYI | 1 | Keszthely | II |
| | | 2 | Hévíz | II |
| | | 3 | Alsópáhok | II |
| | | 4 | Sármellék | II |
| | | 5 | Zalavár | II |
| ZALA | ZALASZTGRÓTI NAGYKANIZSAI | 6 | Esztergály | I |
| | | 7 | Zalasabár | I |
| | | 8 | Nagyrapa | I |
| | | 9 | Balatonmagyaród | I III |
| | | 10 | Zalakomár | III |
| SOMOGY | MARCALI | 11 | Garabonc | I |
| | | 12 | Szőkedencs | III |
| | | 13 | Somogyásmón | IV |
| | | 14 | Somogyzsifla | IV |
| | | 15 | Sárvoly | IV III |
| | FONYÓDI | 16 | Fonyód | IV III |
| | | 17 | Vörs | III |

1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ● o

2. ábra. A Kis-Balaton és környéke lápterületeinek közigazgatási tagolódása. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = város-, ill. községhatár; 4 = város, község

Административное деление болотистых местностей Малого Балатона и его окрестности. — 1 = границы областей; 2 = границы адм. районов; 3 = границы городов и общин; 4 = города, деревни

Verwaltungseinteilung der Moorgebiete des Kis-Balatons und seiner Umgebung. — 1 = Komitatsgrenze; 2 = Kreisgrenze; 3 = Stadt- bzw. Gemeindegrenze; 4 = Stadt, Gemeinde

rendű Zala-víz befogadására alkalmas — kissé túlméretezett — tározó létesítésének változatait vizsgálja. A terv szerint a Kis-Balaton lápterületeinek jelentős része víz alá kerülne, kivéve a már rendszeresen szántóföldi műveléssel vagy rét-, legelőgazdálkodással hasznosított területeket.

A lápvidék földrajzi és közigazgatási tagolódása. A lapterületek a geomorfológiai és természetföldrajzi tájbeosztás (PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967) szerint a *Dunántúli-dombság* nagytájának belül, a Zalai-dombság területén helyezkednek el. A kontinentális erdős-sztyep síkság (szabályozott árterek) kategóriában, a *típusos* láp- és tőzegerületekhez tartoznak (STEFANOVITS P. 1976), és É-D-i irányban húzódik, három nagyobb medencereszre tagolódik (1. ábra).

A medencéreszek közül a középső, ún. *főmedence* a legnagyobb; közepe táján a Zala szeli át, így további két részre: a Zalától É-ra és a Zalától D-re fekvő területekre tagolódik. Hossza kb. 32, átlagos szélessége pedig kb. 3 km.

A nyugati oldalmérséke a tulajdonképpeni (szorosan vett) Zala-völgy, amelynek mintegy 18 km-es szakasza tőzegterület, és Hidvégnél egy keskeny láptorokban — a Zala mentén — csatlakozik a főmedencéhez.

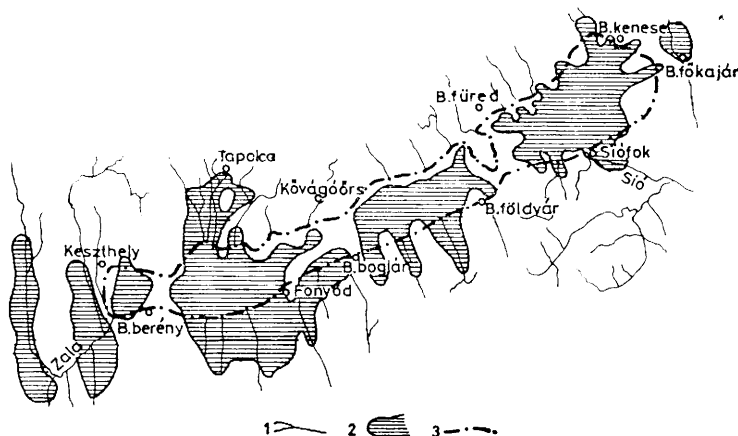
A *keleti oldalmedence* a legkisebb, kb. 8 km hosszú keskeny völgy és Főnyednél (ma már lápszigettel) csatlakozik a főmedencéhez. A keleti medence is két kisebb (É-i és D-i) részre tagolódik.

A tőzeglápok a Zala balatoni betorkollásától *Hévíz* környékéig felnyúlnak, D-en pedig *Komárvárosig* terjednek. A medence (medencerészek) jellegzetes „lepkeszárnny” alakját a Zala mellékvölgyei alkotják.

Közigazgatásilag Zala, Somogy és Veszprém megyében; a keszthelyi, zalaszentgróti, nagykanizsai, marcali és fonyódi járásban; Keszthely város, továbbá Hévíz, Alsópáhok, Sármellék, Zalavár, Esztergály, Zalaszabar, Nagyrada, Balatonmagyaród, Zalakomár, Garabonc, Szökedencs, Somogysámsón, Somogyzsitfa, Sávoly, Főnyed és Vörs községek külterületén helyezkednek el (2. ábra).

A vizsgált terület ismertetése (a láp keletkezése és fejlődéstörténete)

Lápképződés (a láp és környezetének szerkezeti, rétegtani felépítése). A pleisztocénben szakaszos süllyedés eredményeként kialakult, egységes tóval csak az újpleisztocénben kitöltött balatoni medencében már a würm jégmen-



3. ábra. A Balaton kiterjedése a pleisztocénban (ID. LÓCZY L. 1913 nyomán). — 1 = vízfolyás; 2 = pleisztocén kori medencérezsek; 3 = a Balaton mai vízszegélye

Простира́ние Б́алатона в плейсто́цене (по Л. Лоци ст. 1913). — 1 = водотоки; 2 = части бассейна плейстоценового возраста; 3 = современная береговая линия Балатона

Ausdehnung des Balatons im Pleistozän (nach sen. L. LÓCZY 1913). — 1 = Wasserlauf; 2 = Beckenteile aus dem Pleistozän; 3 = heutiger Rand des Wasserspiegels des Balatons

tes időszakában keletkeztek „interstadiális” vagy „betemetett” tőzeglápok is, amelyekre jellemző, hogy legtöbbjük ma már jelentős földtakaró, ill. jelen esetben a Balaton alatt található. Az ilyen tőzeget „diluviális szénnek” is nevezik, mert a diluvium (pleisztocén) korból származik, és a szenesedés fokozottabb állapotába került.

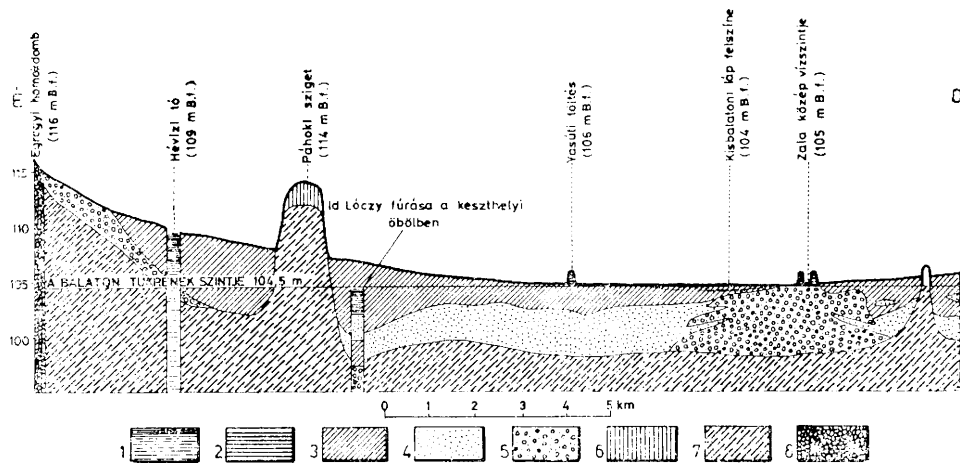
A medence történetében tehát tavas, mocsaras és száraz időszakok váltakoztak. Az *utolsó eljegesedés* alatt tavi iszap rakódott le, és a posztglaciálisban fokozatosan elszaporodó vízi növényzet az öblözetekben jellegzetes rétlápot hozott létre.

A kezdetben sekély tó vízállását erősen befolyásolta az *éghajlat*, ill. a beömlő és elpárolgó vagy elfolyó vizek aránya (3. ábra). (A mainál jóval kisebb vízállásokat a tófenék alatt a tavi iszaprétegek közé települő 0,5–1 m vastag tőzegtelepek is jelzik.)

A *holocénben* (a mogyoró, tölgy fázisban) is az éghajlattól függően nagymértékben változott a Balaton vízfelülete; összezsugorodott, részben kiszáradt, részben nádas mocsárrá vált.

A Kis-Balatonban és a környezetében levő lápok részben a pannóniai beltavi, jórészt pleisztocén folyóvízi agyagos, homokos, kavicsos üledékek alakultak ki (4. ábra). A Balaton környezetében levő lápok jellegzetes É–D-i vonulatát a szél és a víz együttes munkája is alakította; ezek vízzel kitöltve korábban a Balaton részei voltak. Leválásukat, elkülönülésüket nagyrészt a Balaton vízállásának csökkenése váltotta ki.

Az így kialakult *lefolyástalan területeken* még jobban elhatalmasodott a láposodás, az enyhébb klímájú óholocén (mogyoró és tölgy) szakasz pedig még inkább kedvezett a dús lápi növényzet kifejlődésének.



4. ábra. A főmedence Zalától É-ra fekvő részének rétegtani, kőzettani felépítése (JASKÓ S. 1954 nyomán). — 1 = víz; 2 = mesterséges töltés; 3 = tőzeg; 4 = iszap; 5 = homok és kavics; 6 = lösz; 7 = pannóniai homokkő; 8 = triász dolomit

Стратиграфическое, литологическое строение части главного бассейна к северу от р. Зала (по Ш. Яшко, 1954). — 1 = воды; 2 = искусственные насыпи; 3 = торфы; 4 = илы; 5 = пески и гравии; 6 = лёсс; 7 = паннонские песчаники; 8 = триасовые доломиты

Stratigraphischer, lithologischer Aufbau des nördlich vom Zala gelegenen Teils des Hauptbeckens (nach S. JASKÓ 1954). — 1 = Wasserspiegel; 2 = künstliche Aufschüttung; 3 = Torf; 4 = Schlamm; 5 = Sand und Schotter; 6 = Löss; 7 = pannonischer Sandstein; 8 = triassischer Dolomit



5. ábra. A balatoni lápok átnézetes földtani térképe (a MÁFI földtani térképe után összevonással). — Holocén: 1 = ártéri üledék, iszap, homok, kavics, friss öntés-, folyóvízi iszap; 2 = lápi, réti agyag; 3 = tőzeg, lápföld. Pleisztocén: 4 = folyóvízi kavics; 5 = homok (futó- és folyóvízi); 6 = lösz, homokos lösz. Pannóniai: 7 = bazalt, bazalttufa; 8 = agyag, márga, homok, homokkő; 9 = pannóniainál idősebb képződmények. A = a Tapolcai-medence tőzegláp-területei; B = a Kis-Balaton és környéke tőzegláp-területei; C = a Nagyberék és környéke tőzegláp-területei; D = a Vindornyai-medence tőzegláp-területei

Обзорная геологическая карта балатонских болот (по геологической карте ВГТИ с некоторыми сокращениями). — Голоценовые: 1 = пойменные отложения, илы, пески, гравии, свежие слитые и речные илы; 2 = болотные, луговые глины; 3 = торфы, болотные земли. Плейстоценовые: 4 = речные гальки; 5 = пески (сыпучие и речные); 6 = лёсс, песчаный лёсс. Паннонские: 7 = базальты, базальтовые туфы; 8 = глины, маргели, пески, песчаники; 9 = образования старше паннонских. А = торфяники бассейна Тapolca; В = торфяники территории Малого Балатона и его окрестности; С = торфяники территории Надьберек и его окрестности; D = торфяники бассейна Виндорны

Geologische Übersichtskarte der Moore am Balaton (nach der geologischen Karte der MÁFI mit Zusammenziehung). — Holozän: 1 = Auesediment, Schlamm, Sand, Schotter, rezenter Auelehm, fluviatiler Lehm, 2 = Moor-, Wiesen-, 3 = Torf, Moorboden. Pleistozän: 4 = fluviatiler Schotter; 5 = Sand (Flugsand und fluviatiler Sand); 6 = Löss, sandiger Löss. Pannonische Bildungen: 7 = Basalt, Basalttuff; 8 = Ton, Mergel, Sand, Sandstein; 9 = ältere als pannonische Bildungen. A = Torfmoorgebiete des Beckens von Tapolca; B = Torfmoorgebiete des Kis-Balatons und seiner Umgebung; C = Torfmoorgebiete von Nagyberék und Umgebung; D = Torfmoorgebiete des Beckens von Vindornya

A mai *balatoni* lápokat (Kis-Balaton, Tapolcai-medence, Nagyberék, boglári, lellei, szemesi berkek; 5. ábra) a víztükör fölé emelkedő 1–2 m-es turzáságatok választják el a víztől, és a tőzegtelepek nagyobb része a Balaton víztükrénél mélyebben (a tengerszint felett 101–114 m magasságban) helyezkedik el.

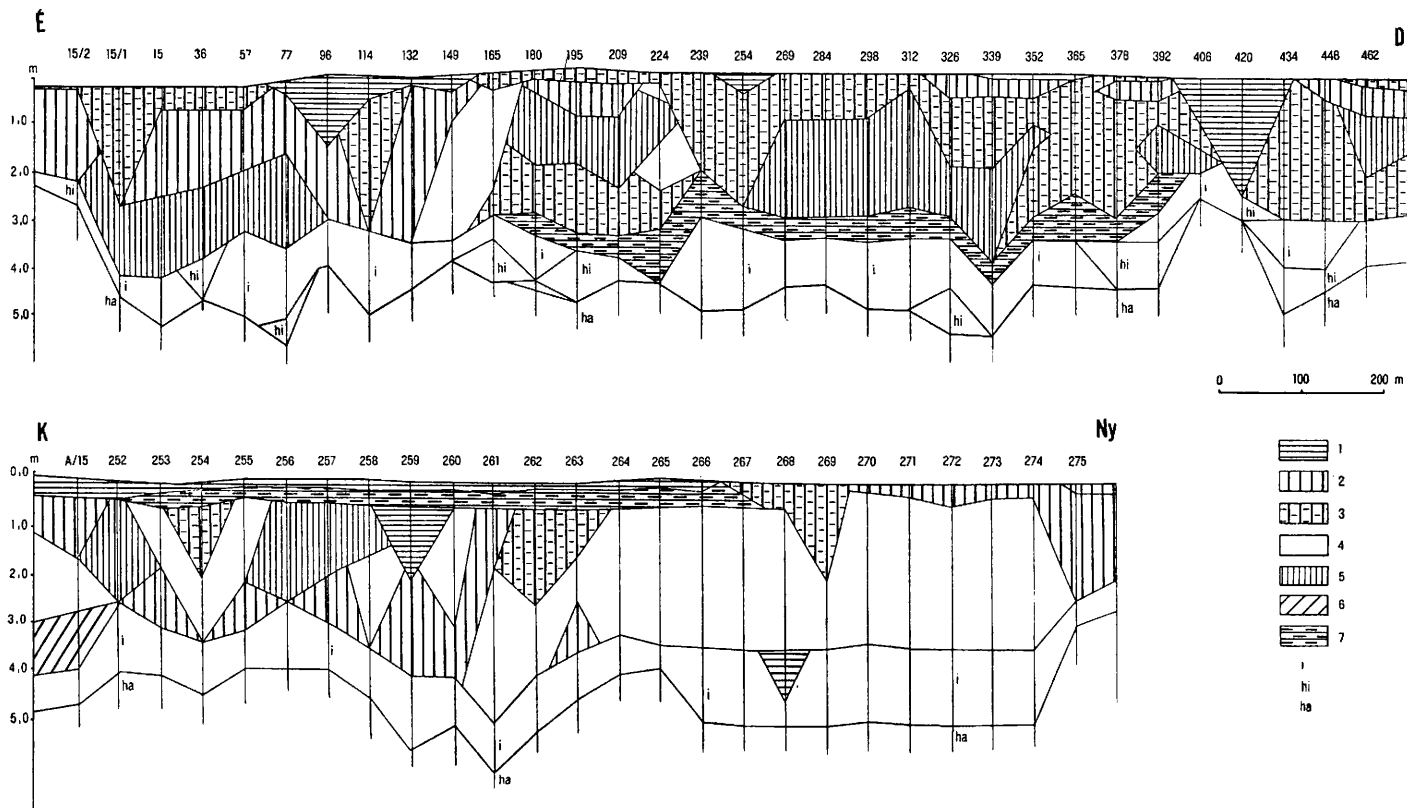
A láp szerkezeti, *rétegtani* felépítése szempontjából a felső lápi és az alsó kőzet- (agyag-, homokfekü) zóna különíthető el legszembetűnőbben (6. ábra). A két uralkodó rétegösszlet között különböző iszapképződményeket (tőzeges, humuszos iszapot, mésziszapot, homokos, agyagos iszapot) találunk.

A *lápban* a növényi élet (vegetáció) elhatalmasodik, az elhalt és felhalmozódó növénytömegből levegőtlen — vízborításos — körülmények között tőzegtelepek, humuszos bomlástermékek és gázok keletkeznek. (A főmedencébe mélyített fúrólukából jól érzékelhető kénhidrogén gáz is felszínre kerül.) A láp organogenetikai anyaga tehát a *szerves maradványok felhalmozódása* és átalakulása útján keletkezik. Az átalakulás vagy tőzegesedés (ulmifikáció) fizikai, kémiai és biológiai előfeltételek alapján megy végbe. A nem teljes bomlással keletkezett anyag megtartja eredeti szerkezetét, de széntartalma megnövekszik. Az ilyen bomlást a részben vagy teljesen hiányzó oxigén okozza, és redukáló, dezoxidáló folyamatok jellemzik.

A *rétlápi* eredetű — vizsgált — tőzegenek szerkezetét és értékét a tőzegképző (tőzeget alkotó) növénytársulások is befolyásolják. Aszerint, hogy a rétlápi tőzegben milyen növényi maradványok vannak túlsúlyban, megkülönböztetünk nádas tőzeget, gypjassásos tőzeget és különböző fás (éger-, nyír-, fenyőfás) tőzegeket. Megkülönböztethetők még ezeknek iszapos, valamint idősebb és fiatalabb (recens) változatai is.

A *fűves* (sás- és nádtőzeg) jellegű rétlápok közül — amelyekhez a vizsgált lápterületek legjobban hasonlítanak — a magasságokkal (*Magnocaricion*) benőtt láptípusok a legértékesebbek, ahol egyöntetű és mély (vastag) tőzegtelepek is kifejlődhetnek. Hamutartalmuk (10–15%) és foszfortartalmuk (0,07–0,05%) alacsony, nitrogéntartalmuk pedig 2%-on felüli (Tóth A. 1975). A kis-balatoni lápterületen uralkodóan a *Schoenus nigricans*, a *Juncus subnodulosus*, a *Molinia coerulea*, a *Sesleria coerulea* ARD. növénytársulások találhatók (Tóth A. 1973).

A balatoni lápokban — így a kis-balatoni medencében is — főként *sás-tőzeg* és *nádtőzeg* települt. Makroszkóposan is megállapítható, hogy ezek a tő-



6. ábra. A tőzegláp részletes földtani szelvénye Vörs községnél. — Holocén *hasznanyagok*: 1 = lápföld; 2 = érett tőzeg; 3 = iszapos érett tőzeg; 4 = vegyes tőzeg; 5 = iszapos vegyes tőzeg; 6 = rostos tőzeg; 7 = lápi mész. Holocén *meddőanyagok*: i = iszap; hi = homokos iszap. Pleisztocén: ha = homokos agyag

Геологический разрез торфяного болота у с. Вёрш. — Голоценовые *полезные материалы*: 1 = болотная земля; 2 = зрелый торф; 3 = зрелый илистый торф; 4 = смешанный торф; 5 = смешанный илистый торф; 6 = волокнистый торф; 7 = болотная известь. Голоценовые *неполезные материалы*: i = ил; hi = песчаный ил. Плейстоценовый: ha = супесь

Detailliertes geologisches Profil des Torfmoors bei Gemeinde Vörs. — Holozäne *Nutzmaterialen*: 1 = Moorboden; 2 = reifer Torf; 3 = schlammiger, reifer Torf; 4 = gemischter Torf; 5 = schlammiger gemischter Torf; 6 = faseriger Torf; 7 = Moorkalk. Holozäne *taube Materialien*: i = Schlamm; hi = sandiger Schlamm. Pleistozän: ha = sandiger Ton

zegek javarészt sásból és nádból képződtek. BORBÁS V. (1913) 65 sásfélét jegyezt fel, amelyek közül legnagyobb tömegben a merev sás (*Carex stricta* GOOD) található. A tőzeg vágási felületén észlelhető nádszálak miatt az ilyen tőzeget a helybeliek „lépestőzegnék” nevezik. A medencerészek szélein és a lápszigetek környezetében uralkodóan szálas nádtőzeg, a mélyebb részeken pedig főként sástőzeg települ. A lápvölgyekben (oldalmedencékben) a lápi erdők (éger, fűz, kóris, nyír) famaradványai is megtalálhatók (fástőzeg-nyomok). Az égerfát, amely a rétlápokon leggyakrabban előfordult (égeresek), a helybeliek találóan „berekfának” nevezik. Ezekből a lápi, mocsári erdőkből ma már hírmondó is alig van.

A növényi üledékek anyaga és különféle üledékké alakulási módja szerint:

— a magasabbrendű növények tőzegesedéséből és a humuszvegyületek feldúsulásából lett *humuliteket*,

— a rothadó iszap *szapropelitjét*

— és a bomlási folyamattal szemben ellenállóbb anyagokból (gyantából, viaszból) álló *liptobioliteket* lehet megkülönböztetni.

A felsorolt anyagok közül az uralkodó, legvastagabb rész a humulit vagy tőzeg, amely a növények különböző mérvű elbomlásából álló laza szövetű, puha, barnásfekete anyag. Oxigéntartalmú vízben világosabb színű szerves iszap a jöttja (gyttja), oxigénhiányos, erősen redukáló vízben pedig — anaerob baktériumok közreműködésével — a sötétebb szapropel vagy rothadó iszap (sapro = rothadt, pelos = iszap) keletkezik. A szapropelit tisztán mikroszkópos növényi és állati részekből, finom ásványos törmelékanyag keveredésével képződik. A lebegő szervezetek anyagából pépszerű, a homokos üledékanyaggal kásaszerű szapropelit keletkezik. Tiszta állapotban valamennyi szapropelit szerves, helyben keletkezett vízi üledék. Feltűnő mennyiségben találunk benne spórákat és pollent (virágport). Nem annyira a tömegükkel, mint inkább jellegzetességükkel tűnnek fel azok a növényi termékek, amelyek a többi növényi alkotórész teljes elbomlása után is csaknem változatlanul megmaradnak és liptobiolit néven ismeretesek.

A víz alatti humuszképződésben a *huminsav* egy része (színező anyaga) oldatba megy, a lápvizet barnára festi és enyhén savas kémhatásúvá teszi.

Az *egyéb (ásványi) üledékek* közül az ásványi oldatok túlsúlya eredményeképpen keletkező (kicsapódó) *lápi mész* is jelentős mennyiségű, főként a középső és kis részben a nyugati medencében. A szénsavas mészüledék szeretlen (abiogén) vagy szerves (biogén) eredete nem ismeretes.

A szeretlen mész kiválása túltelítettség esetén a víz elpárolgásával vagy az oldékonyság hőmérséklet szerinti változásával jöhet létre. A szerves vagy fiziológiai mészüledék a növények életműködése során, közvetett módon keletkezhet (baktériumok mészanyag-kiválasztása, mészvázképződés). A mészüledék „lápi mész”, „mésziszap” vagy „tavikréta” néven ismeretes a szakirodalomban.

A vizsgálati eredmények (földtani, talajtani tulajdonságok)

A láposodás — mint láttuk — a *talajgenetikai* folyamatoknak egy része, vagyis a talajképződéssel függ össze. Ezt tükrözi az „élőláp”, „holtláp” elnevezés is. A talajképződést az emberi beavatkozás — lecsapolásokkal — jelentősen meggyorsította.

A tőzegláp természetes vagy mesterséges *átalakulása* folytán a „lápfol-desedés” vagy „kotusodás” megy végbe, amelynek alapvető szerepe van a talajképződés — a lap talajként való hasznosítása — szempontjából. Ezt a je-

1. táblázat. A tőzeg- és lápföldnyersanyagok mennyiségi, minőségi és települési adatai

| A kutatási terület jele az 1. ábrán | A kutatási terület megnevezése és íráshálózata | Terület 1000 m ² | Átlagos rétegvastagság, cm | Mennyiség, 1000 m ³ |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A) Tőzeg | | | | |
| a) | Vörs „A” (50 · 50 m) | 1 496,4 | 317 | 4 743,6 |
| b) | Vörs „B” (50 · 50 m) | 1 243,0 | 258 | 3 206,9 |
| c) | Főmedence a Zalától É-ra (100 · 100 m) | 31 510,0 | 200 | 63 020,0 |
| d) | Főmedence a Zalától D-re (125 · 125 m) | 29 220,6 | 131 | 38 278,9 |
| e) | Nyugati oldalmédence (szondírozva) | 15 955,0 | 125 | 19 943,8 |
| f) | Keleti medence (szondírozva) | 2 500,0 | 108 | 2 700,0 |
| g) | Hévízi védett terület (szondírozva) | 5 000,0 | 220 | 11 000,0 |
| B) Lápföld (jedőréteg, ill. felszíni lápföld) | | | | |
| a) | Vörs „A” (50 · 50 m) | 834,7 | 45 | 375,6 |
| b) | Vörs „B” (50 · 50 m) | 524,0 | 33 | 172,9 |
| c) | Főmedence a Zalától É-ra (100 · 100 m) | 31 500,0 | 63 | 19 845,0 |
| d) | Főmedence a Zalától D-re (125 · 125 m) | 29 220,6 | 44 | 12 857,1 |
| e) | Nyugati oldalmédence (szondírozva) | 15 658,1 | 55 | 8 612,0 |
| f) | Keleti oldalmédence (szondírozva) | — | — | — |
| g) | Hévízi védett terület (szondírozva) | — | — | — |

Таблица 1. Количественные и качественные показатели запасов торфа и болотной земли и сведения 1 = Обозначение изучаемой территории к рис. 1; 2 = наименование и сеть бурений изучаемой территории (при 30%-ом содержании влаги), т/м³; 7 = Средняя степень разложения торфа, %; 8 = Средние качества, %; 12 = значение абсорбции воды; 13 = значение pH. А = торф; В = болотная земля (поверхностный торф)

Quantitäts-, Qualitäts- und Standortangaben der Torf-, Moorbodenrohstoffe aufgrund des Vorläufigen Landestorfbereiches; 3 = Fläche in 1000 m²; 4 = durchschnittliche Schichtmächtigkeit in cm; 5 = Quantität in 1000 m³; 6 = 8 = durchschnittliche Qualitätsangaben; 9 = makroskopischer Gehalt; 10 = Aschegehalt in %; 11 = Gehalt der oberflächiger Moorboden). Bemerkung:

lenséget humifikálódásnak vagy oxidálódásnak is nevezik, amelynek hatására — rétlápokban a felszíntől lefelé terjedve — igen nagy területeken és rendkívül gyorsan megy végbe.

A tőzegláp *dinamikus* változása és átalakulása, ill. a talaj képződése folyamán — mint láttuk — két jelentős szakasz figyelhető meg:

- a tőzegesedés (ulmifikáció)
- és a lápföldesedés (mineralizáció).

A talajzóna felső részét alkotó tőzegtelep helyenként a felszínen is megtalálható, de nagyobb részét már lápföld takarja. A tőzegtelepek alatt tőzeges iszappal váltakozó hordalékiszap vagy — a főmedencében és a nyugati oldalmédencében — lápi mésztelepül. A lápföldmedencék (medencerészek) aljzata pannóniai és pleisztocén agyagos, homokos, részben folyóvízi kavicsos összetétel (7. ábra).

Ha a tömbszelvényt nem részletesen (nem a fizikai talajtulajdonságok feltárása céljából), hanem átfogóan, a teljes lápföldekre szerkesztjük meg, akkor a tömbszelvény alkalmas az alluviális és diluviális földtani képződmények kapcsolatának — települési viszonyainak — vizsgálatára is. A 7. ábrán a hullámos lápfenek azt mutatja, hogy — a láp kialakulását kezdetben előidéző

az Előzetes Országos Tőzegkataszter (1971) adatai alapján

| Térfogatsúly (30% nedv. tart. von.), t/m³ | A tőzeg átlagos bomlásioka, % | (8) Átlagos minőségi adatok | | | | pH |
|---|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----|
| | | makrosz- kópos | hamutar- talom, % | szervesanyag- tartalom, % | vízfelszívás- szám | |
| | | | 30% nedv.tartalomra számítva | | | |
| 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 0,2 | 30—40 | vt, rt, ét | 15,4 | 54,6 | 1—2 | 7,5 |
| 0,2 | 30—40 | vt, rt, ét | 19,0 | 51,0 | 1—2 | 7,2 |
| 0,2 | 30—40 | vt, rt | 12,6 | 57,4 | 2—3 | 6—7 |
| 0,2 | 40—50 | vt, rt, ét | 15,9 | 54,1 | 2 | 6—7 |
| 0,2 | 50—60 | vt, ét | 20,2 | 49,8 | — | — |
| 0,2 | 60 | vt, ét | — | — | — | — |
| 0,2 | 60—70 | vt, ét | — | — | — | — |
| 0,4 | — | — | 36,0 | 34,0 | 0,9 | 7 |
| 0,4 | — | — | 30,8 | 39,2 | 0,9 | 7,5 |
| 0,4 | — | — | — | — | — | — |
| 0,4 | — | — | 32,9 | 37,1 | — | — |
| 0,4 | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — |

Megjegyzés: vt = vegyes tőzeg; rt = rostos tőzeg; ét = érett tőzeg

ния об их залегания, на основе данных Предварительного Государственного Кадастра торфов (1971). — тории; 3 = Площадь, тыс. м²; 4 = Средняя мощность слоя, см; 5 = Объем, тыс. м³; 6 = Объемный вес венные показатели; 9 = макроскопический; 10 = зольность, %; 11 = содержание органического веще- слой или поверхностная болотная земля). Замечания: vt = смешанный торф; rt = волокнистый торф;

katasters (1971). — 1 = Zeichen des Forschungsgebietes zur Abb. 1; 2 = Bezeichnung und Bohrnetz des Forschungs- Raumgewicht (gerechnet auf 30% Feuchtegehalt) in t/m³; 7 = durchschnittlicher Zersetzungsgrad des Torfes in%; organischen Stoffen in %; 12 = Wasseraufsaugzahl; 13 = pH-Wert. A = Torf; B = Moorboden (Deckschicht bzw. vt = gemischter Torf; rt = faseriger Torf; ét = reifer Torf

szerkezeti mozgásokon kívül — a láposodás feltételeit a felszíni diluviális (löszös) képződmények megbontásával és kimélyítésével a szél és a víz együttes munkája is elősegítette.

A főmedence Zalától É-ra fekvő része *összefüggő*, közelítően trapéz szelvényű teknő. Itt a legegyenletesebb és legzavartalanabb kifejlődésű a tőzeg. Átlagvastagsága 2 m körüli, de helyenként (pl. a páhoki sziget környékén) 6—7 m vastagságban is megtalálható.

A főmedence Zalától D-re eső részén a felszín enyhén emelkedik, a völgytalp meredekebb esésű, a lápfenék *hullámosabb* és kisebb-nagyobb lápszigetek formájában a felszínre ér (Vár-sziget, Ördög-sziget, Fekete-sziget, Betyár-sziget). A tőzegtelep vastagsága itt kevésbé egyenletes, sekélyebb (0,5—1 m) és mélyebb (Vörsnél pl. 5 m feletti) tőzegtelepeket is találunk.

A Zala mentén (a nyugati oldalmedencében) a tőzeg *elvékonyodik*, helyét nagyobbrrszt iszap, homok és kavics váltja fel. Itt és a keleti oldalmedencében is változatosabb és sekélyebb (0,5—1 m átlagvastagságú) tőzegtelepek képződtek.

A főmedence Zalától északra fekvő részén a felső — lápfölddel vál-

takozó — vékony érett² réteg alatt olyan vegyes tőzeg települ, amelyben ugyabb részben rostos tőzeg van (a tőzegtelepek alsó része itt rostosabb). Átlagos hamutartalmuk³ 12—13 %, de elkülöníthető 11 %-nál kisebb hamutartalmú, nagy kiterjedésű tőzegterület is (amely jó minőségű, speciális célokra alkalmas nyersanyag). A tőzeg vízfelszívó képessége is e területeken a legkedvezőbb, ahol mintegy 160—200 ezer súlyvagon, 250—300 %-os vízfelszívó képességű tőzeg összefüggő területen helyezkedik el.

A főmedence Zalától D-re fekvő részén a tőzegtelepek hasonló szerkezetűek, de iszaposabbak és a vastagabb érett, valamint a vegyes és rostos tőzgek szabálytalan — nem egyöntetű — elhelyezkedésűek. E területek kb. 40 %-án 16 %-on felüli, a területek többi részén pedig 10—16 % között változik a tőzgek hamutartalma. Vízfelszívó képességük 150—200 %.

A keleti és nyugati oldalmedencékben főként iszapos érett és iszapos vegyes — magasabb hamutartalmú — tőzgeket találunk. Vízfelszívásuk is hasonló a főmedence D-i részén elhelyezkedő tőzgekekéhez. Mindhárom medencészen a tőzgek pH értéke 6—7 között a leggyakoribb.

A tőzgekészletek nagy része tehát jó minőségű, értékes rostos és vegyes tőzeg (1. táblázat). A rostos — kertészeti célra alkalmas — tőzegtelepek előfordulása (mennyisége) hazánkban korlátozott, ezért a hansági (Osli) és Székvölgyi (Pötréte) lelőhelyek kimerülése után az itt levő nyersanyagok kitermelésére is sor kerülhet. A távlati hasznosítás, ill. kitermelés miatt tehát a készletek tartós védelméről is gondoskodni kell.

A fedőréteg (láp föld) változó vastagságú, a tőzegterületek legnagyobb részén 0—1 m között változik. A peremterületeken általában homokos, iszapos, 1 m körüli láp föld van, a főmedencében azonban több km² területen felszíni — fedőréteg nélküli — tőzeg is előfordul (5. ábra).

A lápi mész nagyobb része a főmedence Zalától É-ra fekvő részén és ennek folytatásaként, közvetlenül a Zalától D-re fekvő (vörsi) összefüggő területen települ. Vastagsága 0,5—4 m között változik és uralkodóan a tőzeg fekvőjeként helyezkedik el. A nyugati medencében települő kisebb területű lápi mész sekélyebb (0,5—1 m vastag), s ez is a tőzeg fekvője.

A területek mezőgazdasági hasznosítását (telkesítését) a lápi talajzóna mélysége (vastagsága), egyöntetűsége, talajvízzel való telítettségének és vízutánpótlódásának mértéke, valamint a felszíni, ill. a fedőréteg láp föld-vastagsága befolyásolja alapvetően.

Vízzel telített, mély és laza „nyers tőzegű” láptalajokon — mint a vizsgált területek nagyobb részén is, ahol helyenként még felszíni tőzeg is előfordul — csak igen *nagymérvű emberi beavatkozás* (beruházások) útján lehet több-kevesebb sikerrel telkesítéseket végezni. Különösen a szántóföldi műveléshez a felszínen képződő láp földréteg (a tőzeg bizonyos mérvű „földdé válása”) alapvetően szükséges. Ezekben a láptalajokon célravezetőbb az extenzív vagy intenzív rét- és legelőgazdálkodás, amely a vékony „gyepföld” megjelenése után is végezhető. A telkesítés, ill. növénytermesztés sikerét tehát —

² *Érett tőzeg*: benne a növényi maradványok szabad szemmel csak elvétve ismerhetők fel. Nedvesen kenődő, kiszáradva formatartó vagy rögzösen széteső, a barnától a feketéig változó színű. *Rostos tőzeg*: abszolút szárazanyagra számítva szervesanyag-tartalmának legalább 50 súly%-a 20 mm-nél hosszabb növényi rostokból áll. *Vegyes tőzeg*: az érett és rostos tőzeg keveréke.

³ A közölt vizsgálati adatok 30 %-os nedvességtartalmú tőzgre vonatkoznak.

ilyen területeken — a *fizikai* talajtulajdonságok befolyásolják alapvetően, és csak ezek után következhet a talaj tápanyaggazdálkodásának vagy tápanyagutánpótlásának (kálium, foszfor, nyomelemek stb.) megoldása. A telkesítést — a talajvíztükör szabályozását — megnehezíti, hogy a talajvízzel telített, mély tőzegtelepben a lápképződés folyamán különböző szerkezetű (lazább, tömörebb, rostosabb, lebomlottabb, tisztább, iszaposabb) lápi zónák és közbetelepült ásványi (agyagos, homokos) iszaprétegek alakultak ki, amelyek nehezen kiismerhető vízföldtani és talajfizikai tulajdonságokat okoznak.

A hazai láptalajok (Bodrogköz, Rétköz, Ecsedi-láp, Kissárrét, Nagysárrét, Nagyberék, Hanság) mezőgazdasági hasznosítására irányuló kutatások, kísérletek áttekintéséből megfigyelhető, hogy a nagyobb mérvű telkesítéseket csak a *sekélyebb* lápi talajzónával rendelkező területeken és a lápok *nagyobb mérvű átalakulása* — talajjá válása — után lehetett eredményesen (és kevesebb költséggel) megoldani. A láptalajoknak ez a kedvezőbb állapota azonban — leggyakrabban — totális lecsapolásuk, kiszáritásuk és a tőzegrétegek összezsugorodása után, több évtized vagy évszázad elteltével alakult ki.

A nyers- és vastagtőzegű területeken a talaj rendkívül szélsőséges (bizonytalan és elégtelen) fizikai állapota miatt a szántóföldi művelés nehezen végezhető, mert a műveléshez bizonyos mérvű, a felszínen képződő *láp földréteg* (a tőzeg földdé válása) is alapvetően szükséges. A felszíni, ill. fedőréteg-lápföldben a növényi részek már nem ismerhetők fel. Leggyakrabban a kotus (száraz, laza vagy nedves), meszes (csigás) és iszapos (homokos, agyagos) változatai különböztethetők meg.

A lápok peremterületein, ill. ahol a talajszelvényben uralkodóan sekélyebb tőzegrétegeket vagy vastagabb felszíni (ásványi anyagokkal feldúsult) lápföldet találunk, a szántóföldi művelés könnyebben és folyamatosabban végezhető. A talajvíztükör szabályozásáról azonban (amely a termesztés és a tőzeg védelme érdekében egyaránt szükséges) itt is gondoskodni kell. Ezekén a területeken jobbra meszes lápföldet találunk, ezért a foszforműtrágyázás — és a talajban nagyobb mennyiségben jelen levő kalcium — elősegíti a tőzegben, lápföldben levő nitrogén lebomlását, és jobb termőtalaj alakul ki.

Az utóbbi évtizedek alatt a Kis-Balaton hordalékkal való feltöltődése nagyon lelassult, inkább a lápok felszíni tömörödése és a lápföld képződése figyelhető meg.

Összefoglalás

A Balaton védelmével, környezetének fejlesztésével és rendezésével kapcsolatos tervekkel összefüggésben vizsgálni kell a határos területek (pl. a balatoni lápok) földrajzi, földtani és talajtani viszonyait is.

A legnagyobb lápvídéken — a Kis-Balaton és környéke lápterületein — végzett vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a geomorfológiai, genetikai tulajdonságok feltárásának (Zala-völgy, Kis-Balaton, Balaton kapcsolata) különösen kiemelkedő szerepe van a táj természeti egyensúlya alakításában. (A vizsgált területek hasznosítása csak igen nagy erőfeszítések árán valósult, ill. valósulhat meg.)

A lápterületek mezőgazdasági hasznosítása — telkesítése — is úgy eredményesebb és célravezetőbb, ha a genetikai (főként fizikai) talajtulajdonságok részletes feltárásán alapul.

Az ismert hazai tőzeg- (láp föld-) vagy on kb. 41 %-át, a kitermelésre alkalmas készleteknek pedig kb. 50 %-át a vizsgált lápterületeken találjuk. Tőzegtanyasanyagaink nagymérvű (korábbi) megsemmisülése miatt az itt levő tőzegkészletek tartós védelméről, tartalékolásáról is gondoskodni kell.

IRODALOM

- BENDEFFY L. 1968. A Balaton vízszintjének változásai a neolitikumtól napjainkig. — *Hidr. Közl.* 48. p. 257—263.
- DÖMSÖDI J. 1976a. A Kis-Balaton és környéke tőzegterületeinek földtani kutatási (összefoglaló) jelentése. — Kézirat. Központi Szolgáltatásfejlesztési Kutatóintézet, Budapest.
- DÖMSÖDI J. 1976b. Adatok a Nagyberék és környéke lápterületeinek hasznosításához. — *Agrokémia és Talajtan.* 1—2. sz. (Sajtó alatt.)
- ERDÉLYI M. 1963. A Balatonnak és környezetének változásai az ember tevékenysége következtében. — *Hidr. Közl.* 43. p. 219—224.
- JASKÓ S. 1947. A Kis-Balaton tőzegterületének geológiai fejlődéstörténete. — Beszámoló a Földtani Intézet vitaüléseinek munkálatairól. 9. p. 77—86.
- KEVE A. 1966. Madártani szempontok a Keszthelyi-öböl eliszaposodásának kérdéséhez. — *A Veszprém megyei Múzeumok Közleményei.* 5. p. 361—376.
- KÉZ A. 1931. A balatoni medencék és a Zala-völgy. — *Természettud. Közl.* 63. (182., 183. pótfüzet), p. 49—61.
- KOLLÁR F. 1970. A Kis-Balaton északi öblözet lápterületének vízrendezése. — *Vízügyi Közl.* 4. p. 407—424.
- PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967. Magyarország természeti földrajzi tájai és geomorfológiai körzetei. — *Földr. Közl.* 15. (91.) p. 285—304.
- POKORNY L. 1862. Magyarország tőzegképletei. — *Math. és Term. tud. Közl.* II. p. 78—144.
- LÁSZLÓ G. 1915. A tőzeglápok és előfordulásuk Magyarországon. — *Földt. Int. kiadása.* Budapest.
- LÓCZY L. ID. 1913. A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. — *A Balaton Tud. Tanulm. Eredményei.* I. Budapest.
- SCHENKENGEL L. 1952. Tanulmány a kis-balatoni tőzegterület főmedencéjében települt tőzegtömegviségek fizikai és kémiai tulajdonságairól, az 1949., 1950. és 1951. évi kutatási adatok alapján. — Kézirat. Bányászati Kutató Intézet. Budapest.
- STAUB M. 1894. A tőzeg elterjedése Magyarországon. — *Földt. Közl.* 24. p. 275—300., 369—390.
- STEFANOVITS P. 1976. Talajtan. — *Mezőgazd. Kiadó,* Budapest.
- SZABÓ L.—SZEKRÉNYI B. 1966. A láptalaj vízgazdálkodásának javítására irányuló vizsgálatok a Keszthely—Hévíz öblözetben. — *Hidr. Közl.* 16. p. 533—540.
- TÓTH A. 1975. A Kis-Balaton és környéke lápterületeinek mezőgazdasági hasznosításával kapcsolatos szakvélemény. — Kézirat. Agrártudományi Egyetem, Keszthely.
- ZÓLYOMI B. 1966. A Balaton iszaprétegeinek kormeghatározó pollenanalitikai vizsgálata. — VITUKI: A Balaton feliszapolódásával kapcsolatos kutatások 1958—1964. Kézirat. Budapest.

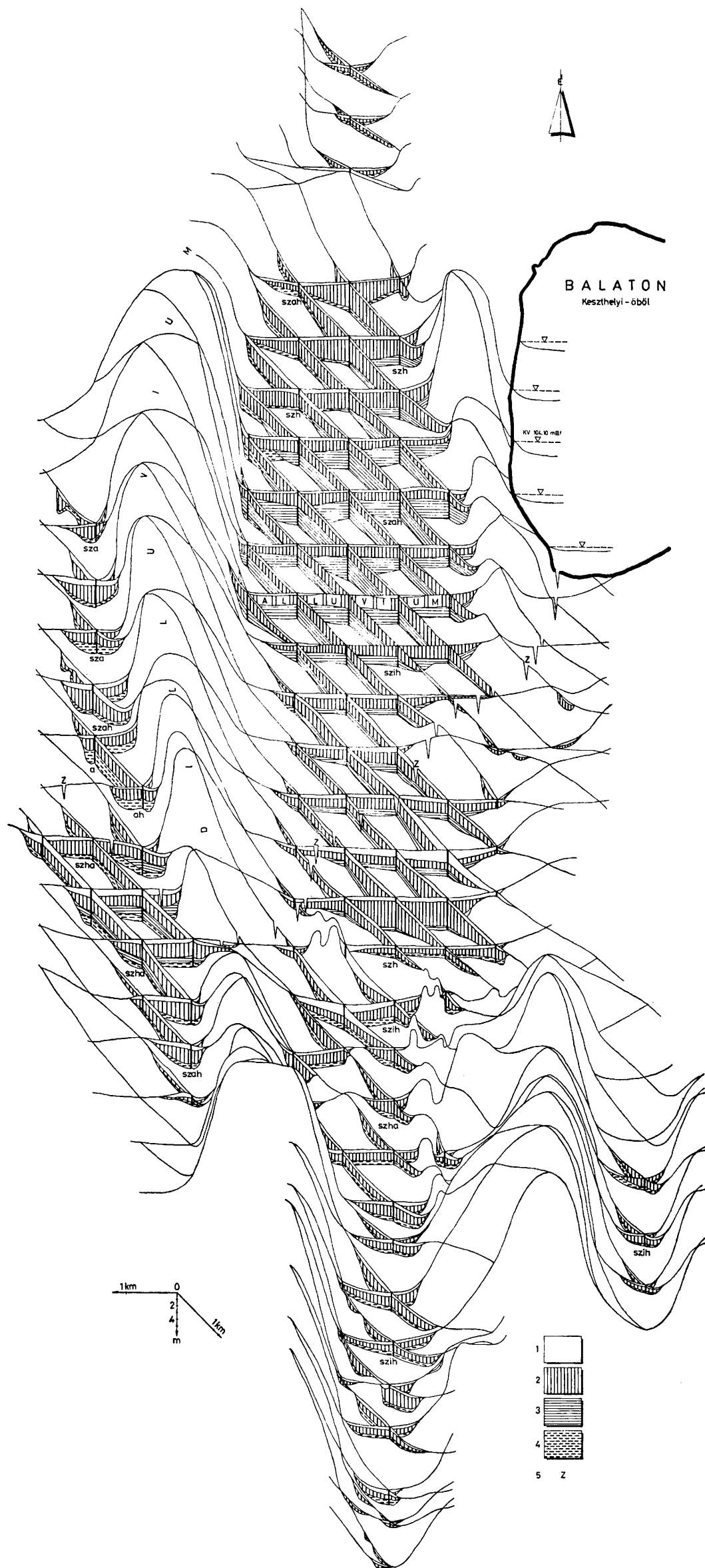
МАТЕРИАЛЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БОЛОТИСТЫХ МЕСТНОСТЕЙ МАЛОГО БАЛАТОНА И ЕГО ОКРЕСТНОСТИ

Я. Дёмшëди

Резюме

В связи с проектами защиты Балатона, развития и планировки его окрестностей необходимо изучить географические, геологические и почвенные условия и прилегающих к нему территорий (напр., балатонских болот).

Результаты исследований, проведенных в самом крупном болотистом районе — в болотистых местностях Малого Балатона и его окрестности, показывают, что выявление



7. abra. A Kis-Balaton és környéke lápterületeinek tömbszelvénye. — 1 = lápföld, 2 = tőzeg, 3 = lápi mész, 4 = iszap, 5 = Zala folyó, szah = szürke agyagos homok, szh = szürke homok, sza = szürke agyag, szih = szürke iszapos homok, ah = agyagos homok, szha = szürke homokos agyag, a = agyag

Блок-диаграмма болотистых местностей Малого Балатона и его окрестности. — 1 = болотная земля; 2 = торф; 3 = болотная известь; 4 = ил; 5 = р. Зала; szah = серый глинистый песок; szh = серый песок; sza = серая глина; szih = серый илистый песок; ah = глинистый песок; szha = серая супесь; a = глина

Blockdiagramm der Mooregebiete des Kis-Balatons und seiner Umgebung. — 1 = Moorboden; 2 = Torf; 3 = Moorkalk; 4 = Schlamm; 5 = Zala-Fluß; szah = grauer tonhaltiger Sand; szh = grauer Sand; sza = grauer Ton; szih = grauer schlammiger Sand; ah = tonhaltiger Sand; szha = grauer sandiger Ton; a = Ton

геоморфологических, генетических свойств (связь между долиной р. Зала, Малым Балатоном, Балатоном) имеет важное значение для создания природного равновесия ландшафта. (Использование изучаемых территорий было и может быть осуществлено лишь огромными усилиями.)

Сельскохозяйственное использование — парцелирование болотистых местностей тоже более успешно и целесообразно тогда, если оно основывается на детальном выяснении генетических (в основном физических) свойств почв. Решающие влияния на использование оказывают глубина (мощность), однородность, степень насыщенности и пополнения грунтовыми водами болотно-почвенной зоны, а также мощность торфяного горизонта самого, т. е. покровного слоя. Парцелирование, и особенно регулирование зеркальной поверхности подземных вод затрудняется тем, что в насыщенной грунтовыми водами низинной торфяной залежи в процессе болотообразования формировались болотные зоны различной структуры (менее или более плотные, волокнистые, разложившиеся, чистые, илистые) и прослойки минерального (глинистого, песчаного) ила, обуславливающие трудно узнаваемые физические свойства почв.

Около 41% известных и 50% пригодных для добычания запасов торфа Венгрии находится в изучаемых болотистых местностях. Из-за (прежнего) значительного уничтожения торфяного сырья страны необходимо заботиться о долговечной охране (резервации) запасов торфа на данной территории.

Перевод от Э. ПЕТРИ

BEITRÄGE ZUR NUTZUNG DER MOORGEBIETE DES KLEIN-BALATONS UND SEINER UMGEBUNG

Von Dr. J. Dömsödi

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit den Plänen bezüglich des Schutzes des Balatons, der Entwicklung und Ordnung seiner Umgebung auch die geographischen, geologischen und pedologischen Bedingungen der angrenzenden Gebiete (z. B. die Moore am Balaton) zu untersuchen.

Die in der größten Moorgegend — in den Moorgebieten des Kis-Balatons und seiner Umgebung — durchgeführten Untersuchungsergebnisse weisen darauf hin, daß die Erfassung der geomorphologischen, genetischen Eigenschaften (Beziehungen des Zala-Tales, des Kis-Balatons und des Balatons) eine besonders hervorgehobene Rolle in der Gestaltung des natürlichen Gleichgewichts der Landschaft spielt. (Die Nutzung des Untersuchungsgebietes hat sich nur durch große Kraftaufwände realisiert, bzw. kann realisiert werden.

Die landwirtschaftliche Nutzung — Urbarmachung — der Moorgebiete ist nur in dem Falle erfolgreicher und zweckmäßiger, daß sie sich auf einer eingehender Ermittlung der genetischen (insbesondere physikalischen) Bodeneigenschaften gründet. Die Nutzung wird grundsätzlich durch die Tiefe (Mächtigkeit), die Homogenität, das Ausmaß der Sättigung mit Grundwasser bzw. der Wasserzufuhr der Moorbodenzone, sowie durch die Moorbodenmächtigkeit der Oberfläche bzw. der Deckschicht des Moorfeldes beeinflusst. Die Urbarmachung — insbesondere die Regulierung des Grundwasserspiegels — wird dadurch erschwert, daß sich in dem mit Grundwasser gesättigten tiefen Torflager im Laufe der Moorbildung Moorzonen von unterschiedlicher (lockerer, kompakterer, faseriger, abgebauter, reiner, schlammiger) Struktur und zwischengelagerte minerale (tonige, sandige) Schlammsschichten entwickelten, die sehr schwer zu erfassende bodenphysikalische Eigenschaften herbeiführen.

Etwa 41% des bekannten heimischen Torfgutes (Moorboden) und etwa 50% der zum Abtorfen geeigneten Bestände sind in den untersuchten Moorgebieten vorzufinden. Wegen der starken (früheren) Zerstörung der ungarischen Torfrohstoffe soll der anhaltende Schutz (Reservierung) der hier vorhandenen Torfbestände auch besorgt werden.

Übersetzt von S. KERÉKES

Dr. Kulcsár Viktor—dr. Lackó László (szerk.): Magyarország megyei és városai.
Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1975. 658 old.

A nagyméretű, csaknem 60 íves munkát a Kossuth Kiadó hazánk felszabadulásának 30. évében jelentette meg, hogy átfogó képet adjon arról, hogyan jelentkeztek az ország különböző tájain és településeiben a felszabadulás óta eltelt három évtized mélyreható társadalmi-gazdasági változásai. A könyv előszavát NÉMETH KÁROLY, az MSZMP Központi Bizottságának titkára írta. Az előszó — három évtized politikai-gazdasági fejlődésének összefoglaló áttekintése után — foglalkozik a területi fejlődés számottevő eredményeivel, majd leszögezi: „Területfejlesztési politikánknek a jövőben is az lesz a célja, hogy a helyi lehetőségek jobb feltárásával és ésszerűbb hasznosításával, a területi adottságoknak leginkább megfelelő gazdasági ágazatok fejlesztésével növeljük a népgazdaság hatékonyságát. El kell érni, hogy a gazdasági eredmények adjanak alapot és további ösztönzést az életkörülmények közötti területi különbségek további csökkentéséhez. Mindezek megvalósítása megkívánja a népgazdasági és a területi szemlélet ötvözését, hogy a termelés, a tervezés és az irányítás minden szintjén találkozzék a társadalmi és helyi érdek.” E rövid idézet lényeges kutatási feladatokat tartalmaz a földrajztudományok részére is.

A könyv műfaját nem könnyű meghatározni. Bár a 12 szerző többsége geográfus, nem földrajzkiadványt írtak. Országismertetőt adtak széles olvasóközönség kezébe, amely az egyes megyék és Budapest társadalmi-gazdasági helyzetéről széles körű, mégis jól összefogott tájékoztatást ad. A szerzők hatalmas statisztikai és irodalmi anyagot dolgoztak fel e nagy jelentőségű kiadványban, amely anyaggazdagságának köszönhetően a szakközönségnek, s a felsőoktatásnak is kézikönyvnek lehet.

A bevezető tanulmányt „Hazánk társadalmi-gazdasági fejlődése és annak fontosabb területi vonatkozásai” címmel KULCSÁR VIKTOR írta. Érdeme e tanulmánynak átfogó jellege, a gyakran elhanyagolt községi fejlődés megvilágítása, a területfejlesztési politika időszzerű teendőinek felvázolása.

Az egyes megyék — 25—40 oldalon — az alábbi fejezetek szerint kerülnek bemutatásra: Természeti adottságok, Demográfiai helyzet, Gazdasági szerkezet (ipar, mezőgazdaság, közlekedés), Életkörülmények (lakás- és kommunális ellátás, egészségügyi, szociális, oktatási és kulturális ellátás, a lakosság jövedelme, fogyasztása; kereskedelem, idegenforgalom), Településhálózat, A társadalmi-gazdasági fejlődés iránya, Városok. Minden megyéhez csatoltak egy eseménynaptárt, rövid (túl rövid) irodalomjegyzéket és 2 térképet: egy közigazgatási és egy új létesítmény-térképet.

A megyék ismertetésének belső tagolásában túlzottnak érezzük az Életkörülmények c. részt. Fontosnak ítéljük, hogy a fejlődés bemutatása nem szorítkozik a termelési szférára, de a sokféle mutató felsorolása a sportegyletek taglétszámától az 1000 lakosra jutó kereskedelmi eladótér m²-éig bizony unalmas. E fejezet rovására pl. bővíthető lett volna a Természeti adottságok c. rész, amely annyira rövid, hogy gyakorlatilag semmitmondó.

A szerkesztők igen nagy munkát végeztek 12 szerző anyagának egységesítésével. Ritkán sikerül ennyire „kézben tartani” a szerzőket. A teljesen egységes tárgyalás azonban nem kizárólagos előny, csökkenti a megyék közötti különbségek érzékeltetésének lehetőségeit. Néhány külön térkép — pl. a miskolci agglomeráció ipari szerkezetéről, a Balaton-régió idegenforgalmi központjairól — tovább segítette volna a területi sajátosságok érzékelését.

További hiányérzetünk — amelyet az adott terjedelmen belül csak néhány utaló mondatból lehetett volna enyhíteni —, hogy a megyéken belüli, néha igen nagy különbségekről nem esik szó, a megyék egyveretűnek tűnnek. Pedig a megyék között nincs is olyan területi kontraszt, mint amilyen pl. Borsod-Abaúj-Zemplén vagy Pest megye fejlett és gyengén fejlett területei között, a megyén belül kialakult!

A bíráló megjegyzések ellenére e nagy vállalkozást sikeresnek tartjuk és csak elismeréssel szólhatunk a szerzők és szerkesztők munkájáról. E könyv a közgazdászok, regionális tervezők, geográfusok, közigazgatási szakemberek, tanácsí vezetők, tanácsok kézikönyvtárának hosszú ideig igen fontos kötete lesz.

DR. ENYEDI GYÖRGY

A falusi életkörülmények területi típusai Magyarországon

DR. ENYEDI GYÖRGY

Célkitűzés és módszer

A vizsgálat célja

A magyar területfejlesztési politika egyik sarkalatos célja az ország különböző területein élő népesség életkörülményeinek fokozatos közelítése. E közelítésen belül a lakosság *alapfokú* ellátását tekintve *teljes kiegyenlítődést* tűzhetünk ki célul. Továbbra is különbség marad a városi jellegű szolgáltató funkciók tekintetében; itt a területfejlesztési politika főleg a közlekedés javítását szorgalmazza, hogy a szolgáltató központok könnyen elérhetőek legyenek. Az ország kicsiny területén ezt viszonylag könnyű biztosítani, hiszen gyakorlatilag minden településből 25—30 km-en belül elérhető egy városias központ.

Olyan alapvető ellátást, mint a lakás, villany, egészséges ivóvíz, orvosi ellátás, kapcsolat a közlekedési és távközlési hálózattal, minden településen, minden lakosnak biztosítani kell. Semmi sem indokolhatja az állampolgárok egy részének kizárását a jelenleg is alapfokúnak minősített ellátásból. Ez társadalompolitikai feszültséget kelt, s olyan fókú elvándorlást provokálhat, amely kihasználatlanul hagyja falusi erőforrásokat, és a városi letelepődéssel járó költségekkel nagyon megterhelné a társadalmat.

Szükség anyagi erőforrásaink e kiegyenlítési politikát csak fokozatosan, hosszútávú feladatként teszik lehetővé. Megvalósításához az is szükséges, hogy rövid- és középtávú döntéseink is e távlati cél irányába hassanak.

Ehhez mindenekelőtt szükséges annak a felmérése, hogy hol és miben különböznek egymástól a lakosság életkörülményei: milyen elemek változtatásával, s az ország mely területein beavatkozva valósítható meg a kiegyenlítődség folyamata a leghatékonyabb módon. Frontális fejlesztésre ugyanis nincs lehetőségünk.

A központi területi tervezés gazdasági körzetek és megyék szerint vizsgálja a problémát, s osztja el az országos területfejlesztési alapokat. A megyék azonban, ha kicsinyek is, heterogének. A fejlettnak minősített megyékben — pl. Borsod-Abaúj-Zemplénben — az igen fejlett ipari-városi magterületeken kívül nagy kiterjedésű, elmaradt életkörülményű területek vannak. Az elmaradott megyékben is vannak fejlődő központok, s átlag feletti színvonalú területek. A problémák megyei szintű vizsgálata félrevezető lehet. Míg a megyék között az életkörülmények különbségei az elmúlt évtizedben csökkentek, megyéken belül, így országosan is egyes településkategóriák között a területi egyenlőtlenségek fokozódásának lehetünk tanúi.

Az életkörülmények területi kiegyenlítésének csak egyik részét tárgyalja e tanulmány — a falusi népesség életkörülményeinek problémáit. Ez a legnépesebb településkategória (az ország népességének 55%-a él itt), s e kategórián belül vannak komoly hiányosságok az alapfokú ellátásban is. A kiegyenlítési politikában az alapfokú ellátásnak prioritást kell biztosítani.

A vizsgálat célja tehát: az ország falusi településeiben* élő lakosság életkörülményeinek vizsgálata, mindenekelőtt a helyben biztosított alapfokú ellátás szempontjából; az életkörülmények egyes elemei — területileg eltérő — fontossági sorrendjének megállapítása; az életkörülmények területi típusainak meghatározása, s konkrét ajánlások a kiegyenlítődségi politika ágazati és területi döntéseinek sorrendjére.

* Ezen a közigazgatási községeket értjük. Tisztában vagyunk e kategória településföldrajzi pontatlanságával, de egy országos léptékű vizsgálat kénytelen a statisztikai adatszolgáltatás területi kereteit követni. A funkcionálisan városnak minősíthető községek a vizsgálat során amúgy is elkülönültek; az alföldi tanyás települések adatai azonban a bel- és külterület torzító átlagát jelentik.

Vizsgálati módszerek

a) A vizsgálat az ország valamennyi községére, összesen 3135 településre terjedt ki. E településeket egyenként 28 mutatóval jellemeztük (1970. évi adatok), amelyek a települések népességének nagyságát, mobilitását, demográfiai, foglalkozási szerkezetét, iskolázottságát és alapfokú ellátottságát fejezték ki.

Az életkörülmények *teljességét* persze ez a vizsgálat nem tudja tükrözni; csupán a *mérhető* és az ország *valamennyi* községére rendelkezésre álló jellemzőket vehettük figyelembe. Az országos területfejlesztési politika csak az országos léptékű, általánosított kutatási eredményeket tudja felhasználni.

b) Az életkörülmények egyes elemeinek vizsgálatára faktoranalízist használtunk. E módszerrel kimutatható volt az egyes elemek közötti összefüggés, és az életkörülmények meghatározásában betöltött fontosságuk.

c) A területi tipológiához egy, a hazai területtudományi szakirodalomban még nem publikált módszert, a cluster-analízist alkalmaztuk. Az életkörülmények fogalma ugyanis igen összetett, az eredeti változók redukálása után is nagyszámú faktorról kellett dolgoznunk.

A tipológia ezért az egyszerűbb statisztikai vagy kartográfiai módszerekkel nem volt elvégezhető. A módszerrel kapott csoportok (típusok) a 28 változó meghatározott arányú összetételét fejezik ki.*

A falusi életkörülmények vizsgálata

A falusi életkörülmények átalakulása

A városi és falusi életkörülmények különbségei a területi egyenlőtlenségek egyik legnagyobb feszültségét okozzák. Jóllehet a falusi életkörülményeket általában elmaradottaknak nevezzük, hangsúlyozni kell az elmúlt 15–20 év rendkívül jelentős fejlődését. Az elmaradottság ugyanis viszonylagos fogalom: az országos átlaghoz viszonyított eltérést jelent, s korántsem zárja ki a fejlődést egy korábbi időponthoz viszonyítva.

Az életkörülmények átalakulásának alapja a falu társadalmi szerkezetének változása, a falu és város közötti osztályellentétek — sőt, nagymértékben az osztálykülönbségek — megszűnése. A falusi népesség többsége nem mezőgazdasági ágakban alkalmazott. A munkásosztály ma legalább annyira falusi, mint városi jelenség, hiszen az ipari munkásság fele falun él. A szocialista mezőgazdaság létrejötté, a modern gazdálkodás gyors kiépülése, a mezőgazdasági népességen belül is megszüntette a korábbi társadalmi rétegződést, és megváltoztatta a mezőgazdasági munka szakmai jellegét is. Az 1960-as évek végén országosan kiegyenlítődött a falusi és városi népesség jövedelme.

Számottevően javult az infrastrukturális színvonal, főleg a lakásállomány (a népességhez viszonyítva az új lakások építése nem maradt el a városokétól), általánossá vált a villanyellátás, gyorsan terjed a vezetékes víz- és főleg a gázellátás, közvetlenül befejezés előtt áll a bekötőút-építési program stb. A kapitalizmustól örökölt igen súlyos falusi elmaradottság felszámolásában tehát számottevően előrehaladtunk, de ezenközben két újabb feszültség keletkezett:

a) A termelés és az életmód korszerűsége közötti ellentmondás fokozódott. A munkakörülmények — akár azért, mert a falusi népesség közel 40%-a

* A faktoranalízis és a cluster-analízis számításait az MTA SZTAKI CDC 3300 típusú számítógépén végeztük, HORVÁTH GAUDI ISTVÁN irányításával. Ő írta a cluster-analízis programját is (ilyen program nincs a gép program-könyvtárában).

ipari üzemben dolgozik, akár a mezőgazdaság valóban forradalmi korszerűsödésének köszönhetően — sokkal modernebbekké váltak, mint a viszonylag lassabban fejlődő életkörülmények. (A felszabadulás előtt a falu elmaradott állapota és a korszerűtlen mezőgazdaság szinkronban volt.)

b) *A falvak nagyon eltérő mértékben voltak képesek életkörülményeik modernizálására.* Ebben szerepet játszott a települések mérete, a lakosság foglalkoztatási viszonyai, a megyék területfejlesztési politikája. A falusi települések szerepéről a fejlett szocialista társadalomban sokféle elképzelés született, ami természetes is. Sajnos, néhány megalapozatlan elképzelést jogszabályok is megerősítettek, amelyek egyes településkategóriák (tanyák, aprófalvak) elemi modernizálását is megakadályozták, s az amúgy sem csekély területi egyenlőtlenségeket szükségtelenül fokozták.

A falusi életkörülmények jellemzői

A falusi népesség életkörülményeit elsősorban a népesség nagysága, változásai és összetétele szabja meg. A népesség mérete bizonyos szolgáltatások szempontjából fontos, mivel pl. a törpevízművek építésének, de az általános iskolák fenntartásának is van egy minimális népesség-küszöbértéke. A következő elem a jövedelem: sajnos, ezt a vizsgálatunkból ki kellett hagyni, mert megállapítása településenként lehetetlen. Erre csak következtetni lehet a foglalkoztatottságból, a lakásépítkezések vagy a fogyasztás színvonalából. Végül fontos tényező a lakosság foglalkoztatása, iskolázottságának és foglalkozásának jellemzői.

Az alapvető életkörülmények másik feltétele a lakás: építési ideje, méretei, villannyal, vízzel, gázzal való ellátottsága.

Végül a harmadik feltételcsoport: a lakosság ellátása alapvető szolgáltatásokkal. Ezt részben az intézmény-ellátottsággal, részben az alapfokú fogyasztással mérjük. A fenti tényezők jellemzésére községenként 28 változót használtunk. Ezek a következők:

1. táblázat. Az életkörülményeket meghatározó változók

1. A lakónépesség száma.
2. Tényleges szaporodás, ill. fogyás (1949–1969), ‰.
3. Állandó és ideiglenes vándorlási különbözet (1960–1969; az 1960. évi lakónépesség ‰-ában).
4. 100 aktív keresőre jutó inaktív kereső és eltartott együtt.
5. A 15 évesnél idősebb népességből legalább 8 általános iskolai végzettségű (‰).
6. A 18 évesnél idősebb népességből legalább érettségizett (‰).
7. Mezőgazdasági keresők aránya az aktív népességből (‰).
8. A 60 évesnél idősebbek aránya (‰).
9. Az 1945 után épült lakások aránya (‰).
10. Gázzal ellátott lakások aránya (‰).
11. 100 lakásra jutó fürdőszoba, mosdófülkés lakás.
12. Villanyvezetékekkel ellátott lakások aránya (‰).
13. Egyszobás lakás az összes lakás százalékában.
14. Ivóvízzel ellátott lakások aránya (‰).
15. Egy háztartásra jutó lakossági villamosenergia-fogyasztás (kWó/év).
16. Egy fogyasztóra jutó villamosenergia-fogyasztás (kWó/év).
17. 100 háztartásra jutó tv-előfizetők száma.
18. 1 főre jutó kölcsönzött könyvtári egységek száma (db).
19. 1 lakosra jutó ruházati vegyesiparcikk-forgalom (Ft).

20. Külterületi népesség aránya (%).
21. Ipari keresők száma (fő).
22. Boltok összes alapterülete (m²).
23. Általános iskolai tanterők száma (fő).
24. Önálló magánkisiparosok száma (fő).
25. Ipari és építőipari keresők aránya az aktív népességből (%).
26. Tercier ágazatok keresőinek aránya az aktív népességből (%).
27. 100 óvodás korúra jutó óvodai férőhely.
28. 100 bölcsődés korúra jutó bölcsődei férőhely.

Öt változó (1, 21, 22, 23, 24) esetében nem fajlagos mutatókat, hanem abszolút számokat használtunk. A fajlagos mutatók esetenként nehezen értékelhetők: pl. az egy tanterőre jutó általános iskolai tanulók száma akkor is alacsony, ha kitűnő a tanterő-ellátottság, akkor is, ha az egyetlen, osztatlan iskolában működő tanítóóra az elfogyó faluban csak néhány gyerek jut. A vizsgálat 3135 községre terjedt ki, az adatmátrix tehát $3135 \times 28 = 87\,780$ adatot tartalmaz.

A z é l e t k ö r ü l m é n y e k v á l t o z ó i n a k v i z s g á l a t a

Mivel az életkörülményeket jellemző sokféle változó között kevés az erős összefüggés, a faktoranalízis az eredeti változók körét csak kismértékben csökkentette, a sajátérték-százalékok teljességét 18 faktor adta, amelyek jelentős része csak egyetlen változót tartalmazott. Sajátérték-visszatartással a 70% sajátértéknek megfelelő faktorszámot próbáltuk meghatározni. Így 8 faktort kaptunk, amelyek az összes változó szórásnégyzetének 68,6%-át határozták meg, de a faktorokhoz tartozó változók erősen eltértek a teljes körű vizsgálattól. Ezért megkerestük azt a legkisebb faktor-számot, amely az eredeti (teljes körű), vizsgálat szerkezetét (az egyes faktorokhoz tartozó változókat) még megőrizte. Ily módon az eredeti változókat 11 faktorra helyettesítettük, amelyek a változók összes szórásnégyzetének 77,73%-át határozzák meg (2. táblázat).

2. táblázat. A sajátérték %-ok

| Faktor | % | Kumulatív % | Faktor | % | Kumulatív % |
|----------------|-------|-------------|-----------------|------|-------------|
| F ₁ | 28,85 | 28,85 | F ₇ | 3,66 | 65,12 |
| F ₂ | 11,60 | 40,45 | F ₈ | 3,47 | 68,59 |
| F ₃ | 6,83 | 47,28 | F ₉ | 3,23 | 71,82 |
| F ₄ | 6,10 | 53,58 | F ₁₀ | 3,05 | 74,87 |
| F ₅ | 4,32 | 57,70 | F ₁₁ | 2,86 | 77,73 |
| F ₆ | 3,76 | 61,46 | | | |

Az első négy faktor az összes szórásnégyzetnek több mint felét határozza meg, s egyenként csak ezek jelentenek elemzésre érdemes fontosságot. Számításainkban a faktorok értelmezésének megkönnyítésére varimax-rotációt alkalmaztunk.

A faktorsúlyok mátrixa alapján az egyes főfaktorokhoz a következő változók tartoznak: F₁ = 11, 14; F₂ = 22, 23, 24; F₃ = 7, 25; F₄ = 12, 13, 20; F₅ = 6, 26; F₆ = 15, 16, 17; F₇ = 18; F₈ = 10, 27; F₉ = 28; F₁₀ = 2, 8, 9; F₁₁ = 4.

Az egyes faktorok elnevezése (tartalma) tehát a következő:

- F₁ — lakásmínőség,
- F₂ — alapellátási intézmények mérete,
- F₃ — a lakosság foglalkozási szerkezete,
- F₄ — külterületi lakásviszonyok,
- F₅ — értelmiségi foglalkozások jelenléte,
- F₆ — háztartási villanyfogyasztás, háztartások gépesítése,
- F₇ — könyvtári forgalom,

- F_8 — városias ellátás,
 F_9 — böcsődei ellátottság,
 F_{10} — a lakosság demográfiai jellemzői,
 F_{11} — foglalkoztatottsági viszonyok.

A falusi lakosság életkörülményeinek területi differenciálódásában tehát (a jövedelmet nem számítva, amelyet nem vizsgálhattunk) a lakásviszonyok játsszák a főszerepet, majd az alapellátottsági intézmények nagysága és a lakosság foglalkozási megoszlása következik. A lakásviszonyok nemcsak mennyiségi értelemben (lakássűrűség) értendők, hanem a lakások felszereltségében, méretében is. Ezért kerültek külön faktorba a külterületi lakásviszonyok, ahol a lakások többsége még nincs villamosítva, s a két évtizedes építési tilalom miatt a felszabadulás előtti lakásméretetek konzerválódtak; míg a zárt falusi településekben már a vezetékes vízellátás és a fürdőszoba-ellátás a differenciáló elem. Az ötödik főfaktor, az értelmiségi foglalkozások jelenléte közvetve utal az életkörülményekre. Ilyen foglalkozások ugyanis csak nagyméretű, városi funkciókkal részben rendelkező vagy speciális (pl. gyógyfürdő) községekben találhatók jelentősebb mértékben.

3. táblázat. A kommunalitások (h_j^2) táblázata

| Változó | h_j^2 | Változó | h_j^2 | Változó | h_j^2 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. | 92,58 | 11. | 79,34 | 21. | 62,56 |
| 2. | 65,93 | 12. | 81,79 | 22. | 91,22 |
| 3. | 63,35 | 13. | 63,69 | 23. | 91,86 |
| 4. | 79,43 | 14. | 78,28 | 24. | 86,50 |
| 5. | 69,05 | 15. | 70,27 | 25. | 90,53 |
| 6. | 76,30 | 16. | 76,04 | 26. | 85,32 |
| 7. | 92,96 | 17. | 60,31 | 27. | 71,76 |
| 8. | 76,48 | 18. | 98,44 | 28. | 89,37 |
| 9. | 78,96 | 19. | 60,65 | | |
| 10. | 62,98 | 20. | 80,35 | | |

A kommunalitások táblázata (3. táblázat) azt mutatja, hogy a vizsgált 11 faktor összesen hány %-ban határozza meg az egyes változók teljes szórását. Ez az érték egyetlen esetben alacsonyabb 60%-nál, s csak nyolc változó esetében marad el a 70%-tól.

A falusi életkörülmények területi típusai

Az életkörülmény-tipológia

A falusi életkörülményeket kifejező 11 faktor fenti értékelése az országos átlagos helyzetet fejezi ki. E faktorok — ill. a faktorok tartalmát jelentő változók — jelentősége természetesen az ország különböző községeiben erősen eltérő. Az is természetes, hogy a községek egyenkénti vizsgálata e tanulmánynak nem lehet célja. Ezért a falusi életkörülmények különböző típusait határoztuk meg, megállapítva az egyes típusokhoz tartozó községeket. Az azonos típushoz tartozó községek térképezése különböző életkörülményű területi egységek elhatárolását teszi lehetővé.

A tipológiát a 11 faktor faktorértéke alapján végeztük el. Ez valamennyi községre kiszámításra került, így mindegyik községet a 11 faktorérték valamely kombinációja jellemezte. Amely községben ez a kombináció erősen hasonló volt, azaz a 11 dimenziós térben egymáshoz közel helyezkedtek el, azokat egy csoportba foglaltuk. A csoportosítást a cluster-analízis módszerével végeztük. Egy-egy clusterbe (csoportba) az azonos életkörülmény-típusú községek tartoznak. A csoporthatárok megválasztása bizonyos fokig szubjektív; előre meg kell határozni, hogy — a 11 dimenziós térben — milyen távolságon belüli pontok (községek) tartoznak egy clusterbe. A távolság megválasztásánál az a szempont vezetett, hogy ne képezzünk túlzottan sok csoportot, mivel így az életkörülmény-típusok térképe mozaikszerű lenne, de ne is „mossunk össze” egy-egy csoportba minőségileg eltérő színvonalú területeket. Az osztályozás paramétereit a cluster-analízis program több próbafuttatása után alakítottuk ki.

A végső megoldás 33 clusterbe sorolta a községeket. Az egyes clusterekbe igen eltérő számú község tartozik. Az egyes clusterek méretét a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat. A clusterekhez tartozó községek száma

| Cluster-sorszám | Községek száma | Cluster-sorszám | Községek száma | Cluster-sorszám | Községek száma |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1. | 1631 | 12. | 1 | 23. | 5 |
| 2. | 83 | 13. | 2 | 24. | 1 |
| 3. | 869 | 14. | 1 | 25. | 10 |
| 4. | 243 | 15. | 17 | 26. | 1 |
| 5. | 1 | 16. | 9 | 27. | 1 |
| 6. | 25 | 17. | 1 | 28. | 1 |
| 7. | 28 | 18. | 6 | 29. | 1 |
| 8. | 108 | 19. | 11 | 30. | 4 |
| 9. | 34 | 20. | 2 | 31. | 1 |
| 10. | 1 | 21. | 2 | 32. | 1 |
| 11. | 3 | 22. | 11 | 33. | 1 |

Az életkörülmény-típusok jellemzése és földrajzi elterjedése

Általános jellemzés

A 33 clusterből csak tízet vizsgáltunk meg, amelyekhez egyenként legalább 15 település tartozik. Összefoglaló adataikat az 5. táblázat tartalmazza. Csak ezek vizsgálatától várhatjuk területi összefüggések feltárását. Ez a 10 cluster az 1., 2., 3., 4., 6., 7., 8., 9., 15., és 28. E tíz csoportba tartozik a községek 97,5%-a.

Az egyes csoportokba tartozó községek életkörülményeinek különbsége jól kimutatható, de nem mindig minősíthető egyértelműen „fejlettnak” vagy „elmaradottnak”. Az átlag alatti és átlag feletti elemek ugyanis gyakran keverednek egymással.

A tíz megvizsgált csoportban csaknem ötmillió ember él, tehát gyakorlatilag teljes képet ad a falusi népességről.

A változók egy-egy csoportra átlagos adatainak egybevetéséből kitűnik, hogy a falusi térségen belül — az egyedi eseteket, szélső értékeket figyelmen kívül hagyva — igen nagy eltéréseket találunk. Az közzismert, hogy a községek lakosság száma — a dél-dunántúli aprófalvaktól az alföldi tanyás községekig — erősen különböző, s ez az intézményellátottság színvonalára nagy hatással van. A különbségek azonban többrétűek, s okaik is különfélék. Így pl. a *népesség csökkenése és az elvándorlás* korántsem általános: 4 csoportban fogyott, 6 csoportban növekedett a népesség 1949 és 1970 között. Két csoportban a vándorlási egyenleg is pozitív (s ezekhez nem városiasodó nagyközségek tartoznak). Az előregedés természetesen a vándorlási veszteséget mutató, erősebben agrár jellegű községekben mutatkozik, de egyik csoportban sem különösen erős. Regionális méretű, nagyfokú előregedés a falusi népességen belül nem mutatható ki. A vészesen előregedett települések inkább egyedi esetek, egyes mikrorégiókban komoly társadalmi problémát jelenthetnek, de egyik csoportban sem kerültek többségbe.

A falusi népesség *foglalkozási átrétegződését* jól jelzi, hogy csupán egyetlen csoport minősíthető alapvetően agrár jellegűnek a foglalkozási szerkezet alapján. A mezőgazdasági foglalkozású népesség aránya 8 csoportban az összes keresőnek kevesebb mint felét teszi ki, sőt, hat csoportban az ipar egymaga vezető foglalkozási ág. Négy csoportban a terciér ágakban foglalkoztatottak aránya is számottevő.

5. táblázat. Az egyes clusterek változóinak átlagos értékei

| Sor-szám | Cluster-sorszám | Községek száma | Változók sorszáma* | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|----------------|--------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. |
| 1. | 1. | 1631 | 819 | -14,4 | -17,5 | 130,4 | 36,0 | 4,8 | 59,3 | 19,6 | 35,1 | 25,3 | 6,5 | 88,4 | 42,9 | 3,7 |
| 2. | 2. | 83 | 3671 | 37,4 | 4,9 | 111,2 | 51,6 | 13,2 | 22,0 | 15,0 | 44,4 | 54,5 | 33,7 | 94,9 | 38,3 | 38,7 |
| 3. | 3. | 869 | 1737 | -1,4 | -9,9 | 125,1 | 41,1 | 6,9 | 45,1 | 17,6 | 40,7 | 41,9 | 14,3 | 91,0 | 39,2 | 12,3 |
| 4. | 4. | 243 | 2628 | 13,0 | -2,9 | 116,9 | 45,3 | 8,9 | 32,4 | 16,1 | 43,8 | 51,8 | 22,3 | 93,7 | 38,2 | 24,3 |
| 5. | 6. | 25 | 7958 | 24,1 | 5,3 | 109,9 | 50,1 | 12,9 | 18,7 | 15,5 | 36,9 | 55,2 | 26,6 | 93,9 | 42,9 | 32,1 |
| 6. | 7. | 28 | 9244 | 1,1 | -7,3 | 119,9 | 42,2 | 9,8 | 33,4 | 18,2 | 34,3 | 49,3 | 16,4 | 85,9 | 48,7 | 21,6 |
| 7. | 8. | 108 | 2143 | -17,5 | -23,9 | 110,5 | 34,2 | 4,1 | 73,2 | 16,7 | 36,9 | 26,9 | 6,5 | 41,0 | 68,1 | 6,0 |
| 8. | 9. | 34 | 8438 | -7,9 | -17,1 | 137,1 | 35,7 | 6,6 | 49,7 | 17,8 | 35,9 | 31,3 | 9,4 | 75,5 | 58,5 | 9,7 |
| 9. | 15. | 17 | 1054 | -12,0 | -18,1 | 123,0 | 40,2 | 7,0 | 47,9 | 16,5 | 44,1 | 60,0 | 55,2 | 96,4 | 36,7 | 74,5 |
| 10. | 28. | 20 | 5515 | 10,4 | -3,7 | 119,7 | 43,7 | 8,2 | 28,7 | 16,4 | 45,7 | 51,4 | 15,8 | 91,5 | 42,9 | 12,0 |

| Sor-szám | Cluster-sorszám | Községek száma | Változók sorszáma* | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|----------------|--------------------|-------|------|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| 1. | 1. | 1631 | 247,0 | 278,5 | 42,1 | 5,2 | 1098 | 6 | 4 | 142 | 5 | 6 | 26 | 15 | 25 | 0 |
| 2. | 2. | 83 | 481,0 | 503,0 | 64,4 | 5,4 | 6358 | 9 | 538 | 1157 | 26 | 38 | 49 | 29 | 74 | 7 |
| 3. | 3. | 869 | 311,4 | 349,3 | 55,3 | 4,9 | 2576 | 9 | 38 | 358 | 13 | 16 | 34 | 21 | 57 | 2 |
| 4. | 4. | 243 | 379,8 | 416,6 | 61,3 | 4,6 | 4445 | 9 | 136 | 647 | 18 | 27 | 43 | 25 | 64 | 4 |
| 5. | 6. | 25 | 455,5 | 519,7 | 61,2 | 5,1 | 10976 | 7 | 950 | 3099 | 52 | 84 | 50 | 31 | 65 | 11 |
| 6. | 7. | 28 | 327,1 | 391,8 | 52,6 | 5,4 | 8208 | 11 | 861 | 3097 | 58 | 88 | 40 | 27 | 60 | 9 |
| 7. | 8. | 108 | 158,0 | 340,6 | 26,9 | 4,7 | 1664 | 62 | 9 | 330 | 16 | 15 | 17 | 11 | 28 | 0 |
| 8. | 9. | 34 | 265,5 | 344,6 | 42,3 | 5,5 | 5588 | 18 | 463 | 2099 | 55 | 71 | 31 | 20 | 49 | 6 |
| 9. | 15. | 17 | 613,0 | 494,1 | 66,3 | 3,2 | 2366 | 8 | 663 | 565 | 14 | 19 | 60 | 26 | 75 | 3 |
| 10. | 28. | 20 | 369,8 | 411,5 | 57,6 | 5,3 | 6905 | 6 | 335 | 1632 | 39 | 67 | 42 | 29 | 56 | 10 |

* Az egyes változók megnevezésére l. a 69-70. oldalon levő felsorolást.

A kereső—eltartott arányban nagyok a különbségek. Ez a terület gazdasági szerkezetén kívül jelentős mértékben függ a természetes szaporodás nagyságától, a lakosság korösszetételétől. Differenciált a lakosság iskolázottsága is. Ez kevésbé mutatkozik az általános iskolai végzettségben: a minimális arány 34,2%, a maximális 55,8%. A 15 évesnél idősebb községi népességnek csak mintegy 40%-a végezte el az általános iskola 8 osztályát. A 18 évesnél idősebbek közül legalább érettségivel rendelkezők aránya eltérő, a szélső értékek közötti különbség négyszeres.

A lakáviszonyok csak a lakásfelszereltség egyes vonatkozásaiban mutatnak jelentős eltérést. A községek 70%-ában a lakások kétharmada még a felszabadulás előtt épült. A régi lakások zömét modernizálták. A községekben folyó jelentős lakásépítés tehát település-szinten erősen koncentrált, csak a községek kisebb részét formálta át gyökeresen. Érdemes megjegyezni, hogy az alföldi nagyközségekben, „óriásfalvakban”, amelyek pedig részleges városi funkciókkal rendelkeznek, a lakásállomány idősebb, mint pl. az aprófalvakban. Általában eléggé magas az egyszobás lakások aránya, bár többnyire nem rosszabb a helyzet, mint a városokban, s az egyszobás lakások aránya csak két csoportban (490 községben) múlja felül az 50%-ot. Általánosan elterjedt a villamosítás, a magas külterületi népességarányt mutató két csoport kivételével. A csoportos és a nagyobb méretű településekben sem teljes a villamosítás: a lakások 6—10%-a ma is villany nélküli. 1963 óta az ország valamennyi települése be van kötve az elektromos hálózatba, de a villamosítás ma sem tekinthető befejezettnek.

Igen elterjedt a háztartási gáz használata (elsősorban a palackozott gázé): a szélső értékek között csak kétszeres a különbség. Az aprófalvas és tanyás területeken sem marad el számottevően a gáz használata az átlagostól. E viszonylag új jelenség az életkörülmények modernizálódásának fontos eleme.

A lakásfelszereltség leginkább differenciáló eleme a fürdőszobás lakások aránya és a vezetékes ivóvíz bekapcsolásának aránya. A fürdőszobával ellátott lakások arányát tekintve a legjobban és a legkevésbé ellátott csoportok között a különbség kilencszeres, a vezetékes vízellátásban pedig több mint hússzoros.

Az intézményellátottságban nehéz értékelni az általános iskolai ellátottságot, hiszen ez a gyermekek számának függvénye. Itt csak a hasonló méretű települések egybevetése ad némi tájékoztatást. Hasonló a helyzet a kereskedelmi ellátottság olyan mennyiségi mutatójával, mint a bolti alapterület. Az 1 lakosra jutó iparcikk-ruházati cikk forgalomban tízszeres a csoportok szélső értékei közötti különbség, de ez nem tartozik a helyben feltétlenül biztosítandó ellátáshoz. A nagyobb településekben mutatkozó magas értékek nyilván nemcsak a helyi lakosság vásárlásait tartalmazzák. A bölcsődei ellátottság igen csekély; a községek 60%-ában egyáltalán nincs: ez ma még — csak részben indokoltan — városi ellátási formának számít. Az óvodai ellátottság egyenletesebb eloszlású és nagyobb mértékű. A bölcsődei ellátottságban 11%-os, az óvodai ellátottságban 75%-os a maximális érték (a bölcsődés, ill. óvodás korú gyermekekhez viszonyított férőhely). Ez az ellátási forma nem a település népesség-méretével, hanem elsősorban az ipari foglalkozásúak arányával függ össze.

Az egyes típusok jellemzése (1. ábra)

1. csoport. A csoporthoz tartozik az ország községeinek több mint fele, 1,3 millió lakossal. Kisméretű, zárt* települések a jellemzőek: az átlagos lakosságszám: 819. A települések 1949–1960 között lakosságuk 14,4%-át veszítették el, a vándorlási veszteség 17,5% volt. Alacsony a természetes szaporodás; valamennyi csoport közül itt a legnagyobb a 60 éven felüliek aránya: 19,6%. Alacsony a foglalkoztatottság színvonala, ami a nők alacsony foglalkoztatásával és az elöregedéssel magyarázható. Kedvezőtlen a népesség iskolázottsági szintje. A népesség foglalkoztatásában a mezőgazdaságé a vezető szerep (59,1%; ipar: 26%, terciér: 15%). A lakások 65%-a még a felszabadulás előtt épült; gáz-, víz- és fürdőszoba-ellátottságuk az országban a legalacsonyabb. A kereskedelmi, óvodai, iskolai ellátottság tekintetében a helyzet szintén a legkedvezőtlenebb.

A csoport a gazdasági dinamizálhatóságnak kevés jelét mutatja. Mobilizálható munkaerő-tartaléka csekély, az is szakképzetlen. A népességszökkenés — a természetes kihalás miatt — tovább fog tartani, bár az elvándorlás mértéke csökken. A csoport több községének teljes elnéptelenedése is valószínűsíthető.

A csoport átlagos mutatóiból levonható következtetések korántsem általánosíthatók az egész csoportra. A csoporthoz tartozó községek száma ugyanis nagy, földrajzi eloszlása változatos, így az átlag nagyobb eltéréseket takar, mint a többi csoport esetében. Ezek az eltérések azonban — az alkalmazott módszernek megfelelően — csak egy-egy elemben lehetnek nagyok. Az 1. csoporthoz tartozó községeket *elmaradott életkörülményűeknek* minősíthetjük.

A jellemző adatok hasonlítanak azokhoz, amelyeket az aprófalvas térségekre szoktak kiszámítani. Azonban nemcsak az aprófalvak tartoznak ide, hanem alföldi térségek is, amellet az aprófalvak nem elhanyagolható része a fejlettebb, dinamikusabb 3. csoportba tartozik.

a) Az 1. csoport községeinek *első* területi csoportosulása a *Dél-, Délnyugat- és Nyugat-Dunántúlra* jellemző, főleg Baranya, Vas, Zala, Somogy és Veszprém megye területén. A hegy- és dombvidéki apró településeken kívül ide tartozik a magyarországi Duna-völgy déli részének számos települése, a Bácskai löszhátra is átnyúlva; a Mezőföld és a Kisalföld déli peremvidéke. Ez utóbbiak jó mezőgazdasági adottságokkal rendelkeznek. Számos település fejlődő, de a városi agglomeráció kifejlesztéséig még nem jutó városok — Pécs, Komló, Baja, Kaposvár, Nagykanizsa, Zalaegerszeg — közvetlen közelében fekszik. A községek között tehát egy részletesebb területi vizsgálat feltétlenül találna dinamizálhatóakat — bár a csoport átlagánál is rosszabb körülmények is elsősorban itt találhatók.

b) A *másik* területi csoportosulás az *Északi-középhegységben* található, földrajzilag nem teljesen összefüggően. Az egyik alcsoport Nógrádban van; az Ipoly-mellék egyes települései, a Nyugati-Mátra, a Keleti-Börzsöny községei. A másik alcsoport a Mátra és a Bükk közötti terület (Heves megye északi része), a harmadik pedig Borsod-Abaúj-Zemplén megye nagyobbik része, a Bükk, az Aggteleki-hegység, a Cserehát, a Zempléni-hegység és a Bodrogi köz területén.

* Zárt településűnek nevezzük azt a csoportot, ahol a külterületi népesség aránya 10%-nál kevesebb.

Különös figyelmet érdemel, hogy hazánk második legnagyobb ipari koncentrációja, a Sajó-völgy, középpontjában Miskolccal, eléggé keskeny sávra korlátozódik, s hozzá gyakorlatilag átmenet nélkül nagy kiterjedésű elmaradott terület csatlakozik. *Ebben a térségben az elmaradottság sokkal homogénebb, mint bármelyik, korábban említett dunántúli megyében.* A fejtett és elmaradott területek közötti lokális feszültség az egész országban itt a legerősebb.

c) A harmadik területi csoportosulás a Nyírségben és a Szatmár—Beregsíkságon alakult ki, de korántsem terjed ki a két táj egész területére. Ez a típus főleg a Nyírség középső részén, az Erdőháton, Szatmár északi részén elterjedt. Nagy hiba lenne tehát Szabolcs-Szatmár megyét a falusi életkörülmények szempontjából homogén területként kezelni.

d) A negyedik és ötödik alcsoportba az Alföld két földrajzilag elkülönülő, de sokban hasonló jellegű térségét sorolhatjuk. Az egyik a Sárrét (Berettyóvidék), É-on egészen Debrecenig, D-en Sarkadig, a másik a Tisza-völgy (az Alföld É-i peremterülete) Leninváros és Törökszentmiklós között. A települések itt lényegesen nagyobbak, mint a csoport átlaga. Elmaradottságuk fő oka a területek elzárt jellege, a közeli városokkal, ipari központokkal való rossz közlekedési kapcsolata, ami miatt a helybeni foglalkozásváltás lehetősége csekély, a lakosság fő jövedelemforrása a mezőgazdaság. A mezőgazdaság termelési színvonala pedig alacsony, részben a kedvezőtlen természeti feltételek (nagy kiterjedésű szikes területek), részben — éppen az elzártaságból fakadóan — a belterjes gazdálkodás hagyományainak hiánya miatt.

Az alföldi viszonylatban kicsiny, de 2—3000 lakosú települések éppúgy nélkülözni kénytelenek a teljes körű alapvető ellátást, mint az elnéptelenedő hegyvidéki törpefalvak. Nyilvánvalóan e két területi alcsoport fejlesztése más eljárásokat igényel, mint pl. a Göcsejé vagy a Zempléni-hegységé.

Az 1. típus szórványosan még néhány helyen felbukkan: a volt Csanád megye néhány kisközségében, a Jászságban és a budapesti agglomeráció DK-i peremén, a dabasi és monori járás hét, rossz közlekedésföldrajzi helyzetű községében.

2. csoport. A 2. csoporthoz 83 község tartozik, 305 ezer lakossal. Az átlagos lakosság tehát viszonylag nagy: 3671 fő. A csoport népességi dinamizmusa erős: magas a természetes szaporodás, említést érdemel a pozitív vándorlási egyenleg (1960—1970 között + 4,9%). A csoportba tartozó községek népessége 1949 és 1970 között 37,4%-kal növekedett. Viszonylag magas a foglalkoztatottság; a népesség fiatal (a 60 éven felüliek aránya: 15%). A lakosság foglalkoztatásában az iparé a vezető szerep (49%), feltűnően magas a terciér foglalkozásúak aránya (29%). A mezőgazdaságban a lakosságnak csak jó egyötöde nyer alkalmazást. Kedvező a lakosság iskolázottsága: az érettségizettek aránya háromszor nagyobb, mint az 1. típusban.

A lakások kora (44,4%-uk épült 1945 után) és mérete (38,3%-uk egy-szobás) nem sokkal jobb, mint az 1. típusban, de felszereltsége kiemelkedően jobb: a fürdőszobás lakások aránya több mint ötször, a vezetékes vízellátás aránya több mint tizenkétszer magasabb. Csaknem kétszeres az egy háztartásra jutó áramfogyasztás, ami (mivel a villanyellátottság különbsége csekély) elsősorban a háztartások modernebb felszereltségét, gépésítését jelzi.

A kereskedelmi ellátottság az átlagosnál jobb: az 1 lakosra jutó iparcikk-forgalom pl. mintegy 15%-kal múlja felül a 9. csoportét, pedig ez utóbbi településeinek átlagos lakosszáma két és félszer nagyobb. Igen jó az óvodai ellátottság.

E települések *dinamikusak, életkörülményeik fejlettek*. Dinamizmusuk saját fejlett funkcióikból is fakad, vagy — városi agglomeráció részeként — osztoznak a központi város fejlődésében.

A 2. típus erősebb területi koncentrációja csak a *budapesti agglomeráció*-ban állapítható meg; az agglomeráció belső övezetében, főleg délen és a budai oldalon. Ehhez kapcsolódnak a Duna-kanyar részben üdülő jellegű községei. Városi agglomerációhoz kapcsolódik ez a típus (kis mértékben) Szeged, Mosonmagyaróvár, Miskolc, Kazincbarcika és Tatabánya esetében. Az Alföldön alig jelenik meg: a szegedi agglomerációt leszámítva saját dinamikus funkcióval rendelkezik (Mezőhegyes, Téglás). A Dunántúlon több üdülőközség (a Balaton és a Velencei-tó mentén) néhány kisebb regionális központ (pl. Sásd) és néhány bányász-ipari település tartozik a csoportba. Ez utóbbi kategória jellemzi észak-magyarországi előfordulását is.

A 3. *csoport*hoz 869 község tartozik, tehát nagyságát tekintve az 1. típus után következik. Népsége — másfél millió — pedig azét is felülmúlja. Átlagos méretű települések tartoznak ide (átlag 1737 lakossal), amelyek persee a Dunántúl egyes részein nagyoknak, az Alföldön kicsinyeknek számítanak. Sok szempontból az életkörülményeket is átlagos adatok jellemzik.

A csoport községeinek lélekszáma 1949—1970 között alig csökkent (—1,9%), bár az elvándorlás még 1960 és 1970 között is számottevő veszteséget okozott (—9,9%). A népséget nagyjából stagnálónak nevezhetjük; az elvándorlás felemészti a természetes szaporodást. Mindez a lakosság lassú elöregedését eredményezi (a 60 éven felüliek aránya: 17,6%). Elégké kedvezőtlen a kereső—eltartott arány, az iskolázottság azonban eléri az átlagos színvonalat. A lakosság foglalkoztatásában a mezőgazdaság vezet (45,1%), de jelentős az ipari keresők aránya is (34%). A termelőágak szerinti megoszlás is nagyjából megfelel az ország teljes községi lakossága átlagának, a foglalkozási szerkezet „vegyes”-nek minősíthető.

A lakásállomány az átlagosnál fiatalabb (40,7%-a épült a felszabadulás után), az 1 szobás lakások aránya sem magas. A fürdőszobával és vízvezetékkel való ellátottság azonban némileg elmarad az átlagtól. Átlagosnak minősíthető az intézményellátottság is.

Az eddigiekből is nyilvánvaló, hogy e típust *átlagos életkörülményekkel* jellemezhetjük. Ez az átlag azonban nem valami megállapodott egyensúlyt fejez ki, inkább egy átmeneti helyzetet, amelyből e községek könnyen kibillenhetnek. A hosszan tartó népességstagnálás óhatatlanul fogyásba, a stagnálás visszaesésbe megy át. E nagy csoport mind a fejlett, mint az elmaradt csoportok tartalékát jelenti — attól függően, hogy a térség mely részeit lehet dinamizálni. A dinamizálás nemcsak növekvő népességgel képzelhető el, de a mainál fiatalabb, jobban foglalkoztatott, és erősebben nem-mezőgazdasági foglalkozású népesség szükségesnek látszik.

E típus jelentős részben az ország *fejlett agrárvidékei*hez kötődik. Összefüggő zónát tulajdonképpen csak a Mezőföldön formál, de kiterjedt a Kiskalföldön, a szolnoki és békési löszháton is. Nyugat- és Dél-Dunántúlon is gyakori, de nem összefüggő területen, hanem az 1. típus elmaradt községei közé zárva. Jórészt alapfokú, elemi központok szerepét játsszák az aprófalvak számára. Az alföldi löszháton e típushoz — alföldi mércével — kicsiny, zárt települések tartoznak, elkülönülnek a tanyás településektől. Végül nagy gyakoriságú e típus a budapesti agglomeráció keleti, agrárius előterében, a Mátra- és a Bükk-alján, a Sajó és a Hernád mentén, valamint a szerencsi lösz-sziget területén.

Az esetek jelentős részében olyan településekről van szó, amelyek alapján mezőgazdasági funkciójuk (leszámítva a Dunántúl említett alapfokú központjait), s a fejlett mezőgazdaság, ill. a mezőgazdasági jövedelmek lehetővé tették egy átlagos szint elérését. Ezért átlag feletti az az elemek, amelyek a lakosság jövedelmétől és nem központi beruházástól függenek.

Bizonyos, hogy a jelzett mezőgazdasági területek hosszú távon is jelentős fejlődés elé néznek, ez azonban nem jelenti az agrárnépesség csökkenésének megszűnését. Elsősorban tehát azok a községek dinamizálhatók, amelyekben az ingavándorlás növelésére lehetőség van. Úgy tűnik, a községek nagy része ebbe a kategóriába tartozik. Ami a dunántúli alapfokú központokat illeti, ezek vajmi keveset nyújtanak vonzott területük számára. Valószínű, hogy ezek száma csökkenni fog, s több oldalú szolgáltatásra képes, kisebb számú központ fejlődik ki közülük. Nagyobb átalakulás várható néhány városi agglomerációban (Szolnok, Szombathely, Veszprém, Székesfehérvár, Sopron), amelyekhez e típus községei tartoznak. Az agglomeráció kialakulásának első fázisában vagyunk, amikor még a mezőgazdasági népesség a legszámosabb a várossal közvetlen határos településekben is, de ez a helyzet csak átmeneti lehet.

A 4. csoportba is viszonylag nagyszámú (243) község tartozik; az átlagosnál kissé népesebbek (2628 lakos), összesen 640 ezer embernek nyújtanak lakhelyet. Bár a vándorlási egyenleg kismértékben negatív ($-2,9\%$), a természetes szaporodásnak köszönhetően a lakosság 1949—1970 között 13% -kal nőtt. A foglalkoztatottság és a korösszetétel átlagos, a lakosság iskolázottsági színvonala átlag feletti. A foglalkozási szerkezet szintén vegyesnek mondható, de az iparé a vezető szerep: az aktív népesség 43% -át foglalkoztatja, míg a mezőgazdaság 32% -ot, a terciér szektor 25% -ot.

A lakásviszonyok minden szempontból átlag feletti, de nem kiemelkedően jók. A lakások $43,8\%$ -a épült a felszabadulás után. A 10 csoporton belül az egyes lakásfelszereltségi mutatókat tekintve a csoport a 4—5. helyet foglalja el. A kereskedelmi ellátottság és forgalom a fejlett településekre jellemző színvonalú. Közepes az óvodai és bölcsődei ellátottság. A csoport települései szintén több átmeneti jegyet mutatnak, az életkörülmények színvonala jó közepesnek minősíthető. E községek azonban az átmenet során inkább a fejlett településekhez közelednek. Dinamizmusukat jelzi népességnövekedésük, a nem-mezőgazdasági foglalkozásúak túlsúlya, a legalább közepes lakás- és intézményi ellátottság. A települések nagy része ingázóközség, a lakóhely-funkciók erősek. Tulajdonképpen a 3. típus egy fejlettebb, dinamikus változatának is tekinthetjük e csoportot. Földrajzi elhelyezkedése is hasonló, de annál jóval szórta, összefüggő övezetet sehol sem alkot. Gyakori a budapesti agglomeráció külső övezetében, a közép-dunántúli iparvidéken, a Kisalföldön és a Duna-völgy Dunánújváros—Paks közötti szakaszán. Az Alföldön csak kivételesen fordul elő.

A 6. csoportba mindössze 25 község tartozik, összesen 200 ezer lakossal. Nagyméretű, zárt települések átlag 7958 lakossal (a külterületi népesség aránya 7%). Népesedésük dinamikus: lakosságuk az elmúlt 2 évtizedben $24,1\%$ -kal nőtt, a vándorlási egyenleg is pozitív ($+5,3\%$). Magas szintű a lakosság foglalkoztatottsága és iskolázottsága. A foglalkoztatottságban a mezőgazdaság alárendelt szerepű (19%), vezető ágazat az ipar (50%), valamennyi csoport közül itt a legnagyobb a terciér ágak jelentősége (31%).

A lakásállomány kora magas: mindössze $36,9\%$ épült a felszabadulás

után, s nagy az egyszobás lakások elterjedtsége is (42,9%). Az előregedett lakásállomány felszereltsége jó, különösen jelentős a vízvezetékbe bekapcsolt lakások aránya és a gázellátás. Igen magas a háztartások villamosáram-fogyasztása.

Kiemelkedő színvonalú az intézményellátottság — az átlagos szintű óvodai ellátottságot leszámítva —, ebben valamennyi csoportot megelőzi. *Az életkörülmények fejlettek.*

Az életkörülményeket jelző mutatók nem rosszabbak a vidéki városokénál. A csoportba tartozó települések többsége olyan nagyközség, amelyek részben középfokú szervező szerepkört töltenek be, funkcionálisan már városok, s nyilván előbb-utóbb közigazgatási értelemben is városokká lesznek. E csoportba tartozik pl. Vásárosnamény, Fehérgyarmat, Pásztó, Sümeg, Bicske, Tab, Tamási. Ezenkívül a fővárosi agglomeráció néhány fejlettebb nagyközsége tartozik ide, amelyek már régóta kapcsolódnak a fővároshoz és tercier szektoruk is megfelelően kifejlődött: Pomáz, Fót, Pécel, Gyömrő, Pilisvörösvár.

A 7. csoporthoz 28 község tartozik, 259 ezer lakossal. Igen nagy települések ezek, átlagos lakosszámuk 9244 fő. E nagy települések többsége kevésbé urbanus jellegű, mint a 6. csoportéi. Említést érdemel a külterületi népesség aránya is: 11%. A lakosság gyakorlatilag stagnál (20 év alatt 1,1%-ot nőtt), a vándorlási veszteség 1960—1970 között: 7,3%. A foglalkoztatottság színvonala alig átlagos. A népesség számottevően előregedett, a 60 éven felüliek aránya 18,2%. A demográfiai jellemzők tehát e városnyi településekben a kisfalvakéhoz hasonlóak. A foglalkozási szerkezet vegyes: az ipar a vezető ágazat (40%), a mezőgazdaság alig marad el (33%), viszonylag magas a tercier szektor aránya is (27%).

A lakásállomány valamennyi csoport között a legöregebb: csak 34,3% épült 1945 után. Magas az egyszobás lakások aránya is. A lakásfelszereltség gyenge közepesnek ítéltető — feltehetően a külterületi lakott helyek rontják az átlagot. (A villannyal ellátott lakások aránya csak 85,9%.)

Nehéz minősíteni a településcsoport életkörülményeit. Végső soron közepesnek ítéltetjük, de emögött sok az ellentmondó elem. Saját méretkategóriájukon belül e települések — főleg demográfiai szempontból — kétségkívül elmaradtak. A nagy népesség, bizonyos városi funkciók jelenléte potenciálisan jó fejlődési lehetőségeket jelenthet.

A csoporthoz tartozó nagyközségek az ország területén szétszórtnak találhatók. Vannak köztük egykori mezővárosok, amelyek visszasüllyedtek a falvak közé, más nagyszabású elindultak a városfejlődés útján — de még nem jutottak messze. A földrajzi fekvés eseténként ehhez kedvezőtlen. Pl. a mezővárosi fejlődés bizonyos fokáig eljutott Mezőberény, Gyoma és Sarkad a Békéscsaba—Békés—Gyula hármasszomszédsága és a kiemelt fejlesztésre kijelölt Szeghalom közelsége miatt aligha jut lényegesen előre. Polgár, Heves, Ráckeve vagy Sárbogárd várossá fejlődésére jobbak a kilátások.

A 8. csoport ismét jelentős számú — 108 — települést foglal magába: e településekben 231 ezer ember él. Átlagosan alig több, mint 2000 fő a lakosság (2143). A viszonylag kis népességű községek nagy területűek, de ritkán lakottak. *Jellemző vonásuk, hogy a lakosság csaknem 2/3-a külterületen él.*

Ezt a településcsoportot érte a legnagyobb népességvesztés: 17,5% csökkenés 1949—1970 között, 24%-os vándorlási veszteség 1960—1970 között, egyetlen évtized alatt! Elnéptelenedésről azonban nem beszélhetünk, hiszen a lakosság szám ma is az átlagnál nagyobb, amellet a természetes sza-

porodás magas, így az előregedés mérsékelte. (A 60 éven felüliek aránya 16,7%.) A csoport községeiben a legalacsonyabb az iskolázottsági színvonal. A foglalkoztatottság magas színvonalú, ami azzal is összefügg, hogy a fiatalok korán válnak keresővé. Ez az egyetlen kifejezetten agrár jellegű településcsoport: a lakosság 73%-a mezőgazdasággal, 17%-a iparral foglalkozik, a tercier szektor részaránya mindössze 10%.

Igen kedvezőtlenek a lakásviszonyok. A lakások életkora ugyan nem marad el erősen az átlagostól, de kiemelkedően magas az egyszobás lakások aránya (68,1%). A lakások felszereltsége rossz, csupán 41%-ában van villany, 6%-ában víz, 6,5%-ában fürdőszoba; 27%-os a gázellátás.

Az intézményellátottság is kedvezőtlen, de valamelyest jobb, mint az 1. típusban.

A települések életkörülményei egyértelműen *kedvezőtlenek*, a tanyás településekre jellemző, ismeretes vonásokkal. Nem általában a tanyás települések tartoznak ide, hanem mindenekelőtt azok az új községek, amelyeket az 1950-es években hoztak létre mezővárosok, nagyközségek külterületeiből. Ezért alacsony a népességszám, ezért vannak kisebbségben a zárt településmagban lakók. Mivel vizsgálatunk csak a községekre terjedt ki, nem derítette fel az alföldi mezővárosok jelentős tanyai népességének életviszonyait. Ez olyan probléma, amely további részvizsgálatot kívánna.

E csoport települései egyetlen — jelentős — területi koncentrációban találhatók: a Duna—Tisza közti homokhátságon. Ezenkívül említést érdemlő csoportosulás: a Szarvas és Békéscsaba között húzódó tanyavilág új községei és a Dél-Nyírség tanyabokros települései. A csoport jelentős fiatal munkaerő-felesleggel rendelkezik: a távolsági ingázók, az állandó elvándorlók jórészt innen rekrutálódnak. Az életkörülmények gyors, alapos javítására kevés a lehetőség a szórványtelepülés miatt.

A 9. csoporthoz 34 község tartozik, 287 ezer lakossal. Az átlagos népességszám magas: 8438 fő. Ezek azonban nem urbanizálódó, hanem hanyatló nagyközségek. A zárt településmaghoz viszonylag jelentős tanyavilág csatlakozik: a külterületi népesség aránya 18%. A községekből erős az elvándorlás (a vándorlási egyenleg —17,1%, azonos a főleg aprófalvas 1. csoportéval), de a magas természetes szaporodásnak köszönhetően a tényleges csökkenés 1949 és 1970 között csak 7,9% volt. Magas a gyermekek aránya, de — a munkaképes korú népesség erős elvándorlása miatt — a 60 éven felüliek is (17,8%). Ezért a kereső—eltartott arány valamennyi csoport közül a legkedvezőtlenebb.

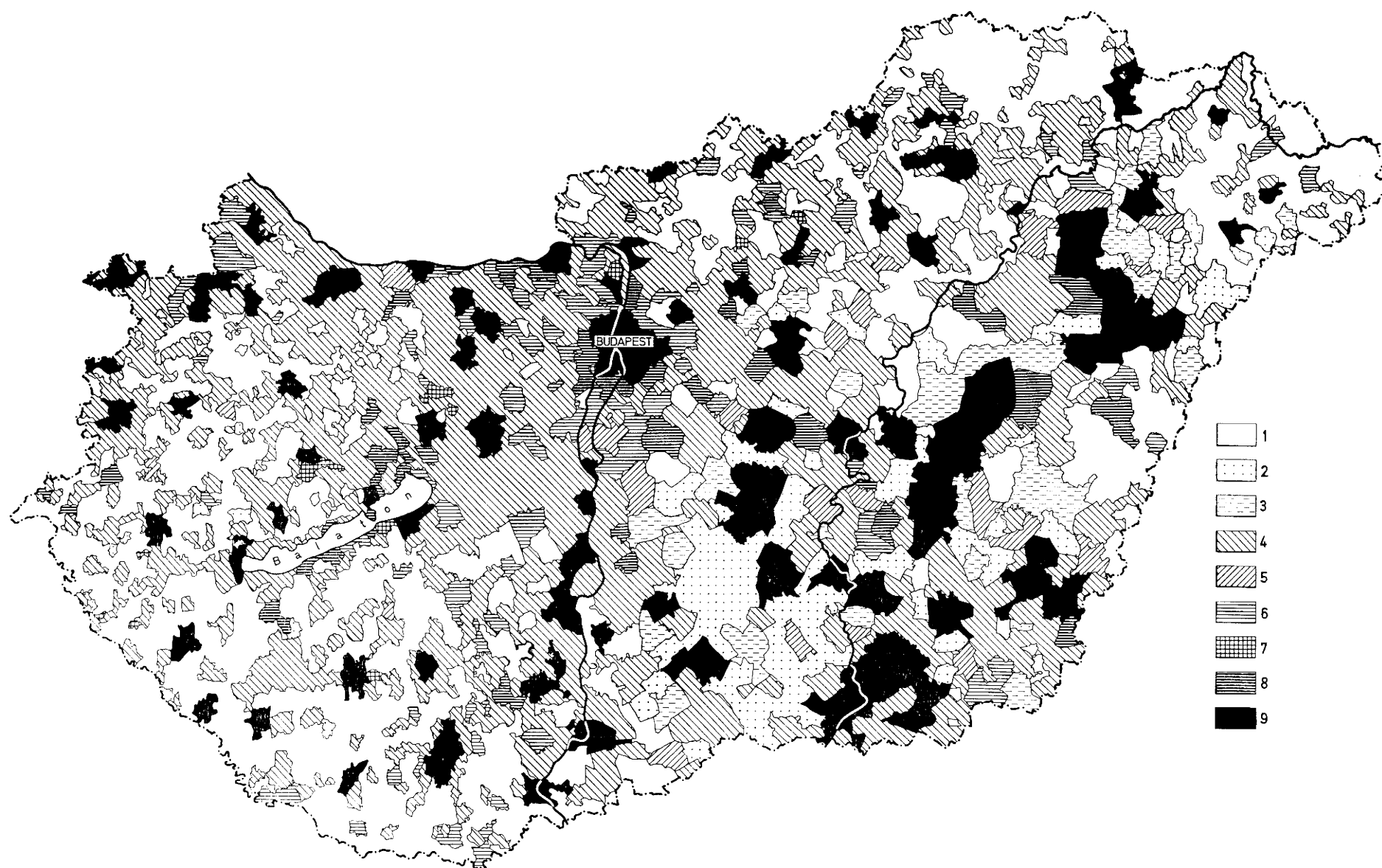
A lakosság iskolázottsági színvonala átlag alatti. A foglalkozási szerkezet vegyes jellegű, mezőgazdasági túlsúllyal (mezőgazdaság: 49%, ipar 31%, tercier: 20%).

A lakásviszonyok rosszak. A lakások 35,9%-a épült csak a felszabadulás óta, 58,5%-uk egyszobás. A lakások 1/4-ében nincs villany. Ha nem is a legrosszabb, de alacsony a fürdőszobás és a vezetékes vízzel ellátott lakások aránya is.

Az intézményellátottság legalább közepes színvonalú.

E településcsoport népesedési viszonyai, lakásviszonyai kétségkívül elmaradtak. A nagy népességnek köszönhetően azonban az intézményellátottság viszonylag kedvező. Ezek alapján a csoportot *részben elmaradottnak* minősíthetjük.

A minősítést tovább nehezíti, hogy a csoport községei zömmel tanyás községek. Olyan nagyméretű falvak, amelyeknek jelentős, de nem fő eleme



1. ábra. A falusi életkörülmények területi típusai Magyarországon, 1970. — *Elmaradt típusok:* 1 = aprófalvas típus; 2 = tanyás típus. *Közepes színvonalú típusok:* 3 = részben elmaradt típus; 4 = átlagos életkörülményű típus; 5 = átlagos életkörülményű típus, részben városi jegyekkel. *Fejlett típusok:* 6 = átlag feletti életkörülmények városias nagyközségekben; 7 = átlag feletti életkörülmények ipari agglomerációkban, üdülőterületeken; 8 = típusba nem sorolt egyedi esetek (fejlett színvonallal). 9 = Városok

Территориальные типы жизненных условий в Венгрии, 1970 г. — *Отсталые типы:* 1 = тип с мелкими деревнями; 2 = хуторский тип. *Типы со средним уровнем:* 3 = частично отсталый тип; 4 = тип со средним уровнем; 5 = тип со средним уровнем, имеющий некоторые городские черты. *Развитые типы:* 6 = жизненные условия выше среднего уровня в крупных сельских поселениях городского характера; 7 = жизненные условия выше среднего уровня в промышленных агломерациях и зонах отдыха; 8 = индивидуальные случаи, неотнесенные к типам (с высоким уровнем). 9 = Города

Regional types of rural living conditions in Hungary, 1970. — *Underdeveloped types:* 1 = hamlet type; 2 = farmstead type. *Medium-level types:* 3 = partially underdeveloped type; 4 = type with average living conditions; 5 = type with average living conditions, in which partial urban marks also appear. *Developed types:* 6 = above-average living conditions in larger villages of urban character; 7 = above-average living conditions in industrial agglomerations and holiday resorts; 8 = individual cases not classed in types (with high standards). 9 = Towns



a külterületi népesség. Feltehetően egy közepesen fejlett belterületet vesz körül az elmaradott tanyavilág. Ezen a belterületen jelentős számú népesség él, s a munkaerő-tartalékok is számottevőek.

E települések — valamennyi alföldi — közül sokba telepedett ipar a decentralizált iparfejlesztés során (Szeghalom, Kiskunmajsa, Újfehértó stb.). A 31 % ipari kereső — a nagyobb ipari centrumok távolsága miatt — zömmel helyben foglalkoztatott. A munkaerő e települések dinamizmusát megalapozhatja.

A 15. csoportba mindössze 17 közepes méretű község tartozik, átlag 1054 lakossal. Alacsony népességszámuk ellenére demográfiai növekedésük gyors: lakosságuk 68 %-kal nőtt 1949 és 1970 között! Erős a bevándorlás: a vándorlási nyereség 22,3 %-os volt az 1960 és 1970 közötti évtizedben. A lakosság fiatal, a foglalkoztatás színvonala igen magas, feltűnően alacsony a 60 éven felüliek aránya (13,3 %). Magas az iskolázottsági szint. A foglalkozási szerkezetben az ipar dominál (60 %). Jelentős a terciér (26 %), jelentéktelen a mezőgazdasági népesség (14 %). A lakáshelyzet kiemelkedően jó. A lakások 60 %-a a felszabadulás után épült, az 1 szobás lakások aránya valamennyi csoport közül a legalacsonyabb. Az országos községi átlaghoz viszonyítva különlegesen magas a fürdőszobás lakások aránya (55,2 %) és az ivóvíz-ellátásba kapcsolt lakások aránya (74,5 %). Kimagasló a háztartási áramfogyasztás.

Az intézményellátottság (az igen jó, 75 %-os óvodai ellátottságot leszámítva) legfeljebb átlagos; az iparcikk-forgalom ettől is elmarad. A kereskedelmi ellátást a lakosság kis száma korlátozza — a települések azonban városköznelben fekszenek, ami ezt a hátrányt kiegyenlíti.

A csoportba tartozó települések speciális jellegűek: bár a foglalkozásban az ipar dominál, az iskolázottsági és a terciér adatok arra utalnak, hogy nem egyszerűen gyorsan kinőtt bányászkolóniákról van szó. A települések egy része a budapesti agglomerációhoz tartozik: kisméretű, részben üdülő jellegű, erősen értelmiségi jellegű ingázó községek, mint pl. Diósd vagy Leányfalu. Nagyobb csoportjuk található a Balaton-régióban és Veszprém környékén.

A csoport településeinek életkörülményei *igen fejlettnak* minősíthetők.

A 28. csoport szintén kicsiny: 20, átlag 5515 lakosú község tartozik ide. Enyhén elvándorló népességű községek, teljes népességük 20 év alatt 10,4 %-kal nőtt. Viszonylag magas az eltartott arány, a népesség előregedése átlagos, az iskolázottsági színvonal szintén. A foglalkozási szerkezet vegyes, ipari túlsúllyal. Az ipari foglalkozásuk aránya 42 %, a másik két szektor 29—29 %-ot foglalkoztat.

A lakásállomány viszonylag fiatal (45,7 %-a épült a felszabadulás után), de az egyszobás lakások aránya elég magas (42,9 %). A felszereltség közepes, a fürdőszoba-arány és a vezetékes vízellátás az átlagost nem éri el.

Az intézményellátottság közepes, az óvodai ellátottság a közepesnél rosszabb.

Összefoglalóan az életkörülményeket *átlagosnak* nevezhetjük.

A csoport településeinek többsége a budapesti agglomeráció külső gyűrűjében helyezkedik el: életkörülményeik az agglomeráció átlagához viszonyítva hátrányosak.

A *kisebb, részletesen nem értékelt* csoportokba tartoznak egyes városiasodó nagyközségek (pl. Zirc, Celldömölk); jelentős iparral rendelkező, de városi funkciók nélküli ipari falvak (pl. Almásfüzitő, Martfű). A budapesti agglomeráció belső gyűrűje jelentős részben a speciális csoportokhoz tartozik. Ezek

egyik jellemző vonása — a rendkívül erős bevándorlás és népességgyarapodás mellett — a foglalkoztatottság kiemelkedő színvonala: 100 keresőre 65—80 eltartott jut! (Az elmaradt típusokban 120—130.) Másik jellemző, hogy a nagy népességdinamizmust nem követte a lakásépítés: a lakások 55—60%-a még 1945 előtti. A népességgyarapodás másfél-kétszeresen múlta felül a lakásállomány bővülési ütemét.

Speciális csoportba tartozik több Balaton menti község. Ezeket rendkívül gyors népességnövekedés, igen fiatal népesség, a tercier foglalkozások vezető szerepe, a lakáskörülmények roppant magas színvonala jellemzi.

Összefoglalás

A vizsgálat fő megállapításait az alábbiakban foglaljuk össze:

1. A falusi életkörülmények területi differenciálásában a falusi lakások felszereltsége játssza a legnagyobb szerepet. Ezután (sorrendben) az alapellátási intézmények jelenléte és mérete, a lakosság foglalkoztatottsága és foglalkozási szerkezete, majd a külterületi (tanyás) település jelentősége következik.

A területi kiegyenlítést elsősorban a vezetékes vízellátás elterjesztése és a tanyák villamosítása segíti elő. Aggasztónak tűnik, hogy a csatornázás — gazdasági okok miatt — a falusi térségben gyakorlatilag ismeretlen, a vízellátás fejlődése így a tisztítatlan szennyvízmennyiséget növeli.

2. A 10 fontos típus egybevetésének fő tapasztalatai:

a) A falusi térségen belül az alapvető ellátásban is igen nagyok a földrajzi színvonalkülönbségek. A 10 típus közül kettő (az 1. és a 8. csoport) nevezhető kifejezetten elmaradottnak: ezekben 1,5 millió ember, a falusi népesség 27—28%-a él. A területi kiegyenlítési politika sikere elsősorban e térség fejlesztésétől függ.

b) Sem országos, sem regionális méretű falusi elnéptelenedésről nem beszélhetünk. A teljes falusi népesség ma alig kevesebb, mint 1949-ben volt, pedig azóta történelmünk legnagyobb ipar- és városfejlődési szakasza játszódott le. Mikroregionális szinten találunk erős népességfogyást, de erős növekedést is. A népességmozgás nem egyszerűen falu — város irányú, hanem igen erőteljes vándorlás folyik a falusi térségen belül is, ami a kutatók figyelmét eddig jórészt elkerülte.

c) A falusi népesség általános előregedése sem tapasztalható. A népesség általában fiatalabb, mint pl. a fővárosé. A kihalással fenyegető vesztes előregedés csak lokális jelenség.

d) A vizsgálatról előre várható volt, hogy az elmaradott életkörülményeket az aprófalvas és tanyás térségekben, a fejlett községeket a városi agglomerációkban, üdülővezetékben stb. fogjuk megtalálni. A teljes körű (valamennyi községet felölelő) vizsgálat azonban az eddig ismerteknél jóval pontosabb képet rajzolt fel. Így például kimutatta, hogy

— nincs egységes aprófalvas típus;

— a tanyás községek között különösen elmaradott a helyzete az ún. új tanyás községeknek;

— speciális figyelmet érdemel az elmaradott térségek közül Észak-Borsod, a Berettyó-vidék és a Tisza-völgy középső szakasza;

— a budapesti agglomeráció rendkívül heterogén, a 45 község 9 típus-hoz tartozik, amelyek többsége fejlett, de fejletlen is található;

— fejlett agrárvidékeink kedvező életkörülményei kedvezőtlen demográfiai viszonyokkal párosulnak, ami távlatban az agrárfejlődést is gátolhatja;

— nagyközségeink 3 típusba sorolhatók:

1. amelyek életkörülményeik alapján már városnak nevezhetők (nem mindig esnek egybe a településhálózat-fejlesztési koncepció szerint várossá fejlesztendő településekkel);

2. amelyek gazdaságilag dinamikusak, de infrastruktúrájuk elmaradott;

3. amelyek — kisvárosnyi méretük ellenére — a legelmaradottabb falvak közé tartoznak.

IRODALOM

- BARTA GY. 1972. Az infrastrukturális ellátás területi eltérései. — Földr. Ért. 21. p. 459—470.
- BELUSZKY P.—BERÉNYI I. 1974. Beszámoló „Az elmaradott területek kutatása és fejlesztési problémái” c. témában végzett munkákról és az elért eredményekről. — Elméleti és módszertani vitaanyagok, munkajelentések. 12. MTA FKI.
- CLOUT, H. D. 1972. Rural Geography. — Pergamon Press, London.
- GREEN, R. J. 1971. Country Planning. — Manchester Univ. Press, Manchester.
- GÁLIK L.-NÉ. 1974. Az infrastrukturális színvonal területi változásának fő irányai. — Területi Stat. 24. p. 662—674.
- GÁSPÁR I.—JESSZE K. 1972. Az életszínvonal és az életkörülmények területi különbségeinek mérése. — Területi Stat. 22. p. 256—273.
- A hátrányos helyzetű területek vizsgálata Borsod-Abaúj-Zemplén megyében (szerk.: BELUSZKY P.) — Elméleti és módszertani vitaanyagok, munkajelentések. 14. MTA FKI.
- JUNG, J. 1971. L'aménagement de l'espace rural. — Calmann — Lévy, Paris.
- KULCSÁR V. 1974. Falvaink gazdasági fejlődése. — Területi Stat. 24. p. 353—360.
- KOLTA J. 1969. A falvak lakosságának foglalkozás szerinti átrétegződése. — Földr. Ért. 18. p. 215—226.
- LACKÓ L. 1975. A kedvezőtlen feltételekkel rendelkező területek fontosabb jellemző vonásai. — Területi Stat. 25. p. 352—362.
- La modernisation des campagnes. (Szerk.: BONNAMOUR, J.—FLATRES, P. 1973) Comité National Français de Géographie, Paris.
- ROMÁNY P. 1974. A területfejlesztési politika időszerű kérdései. — Gazdaság, 8. p. 28—42.
- KULCSÁR V. (szerk.) 1975. Területfejlesztés a szocialista országokban. — Közgazd. és Jogi Kiadó, Budapest.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ТИПЫ СЕЛЬСКИХ ЖИЗНЕННЫХ УСЛОВИЙ В ВЕНГРИИ

Дб. Энъеди

Резюме

Цели исследования — 1. изучение жизненных условий населения, проживающего в сельских поселениях страны, прежде всего с точки зрения его обслуженности услугами первой ступени на месте жительства; 2. определение очередности факторов по важности обуславливающих территориальную дифференциацию жизненных условий; 3. выявление территориальных типов жизненных условий и разработка рекомендаций для последовательности отраслевых и региональных решений, осуществляющих политику выравнивания жизненных условий. Выравнивание географических различий в жизненных условиях является одной из основных задач в области политики развития регионов в Венгрии.

Было изучено все 3135 сельских поселений страны. Каждое из них было охарактеризовано 28 показателями, которыми выразились людность поселения, подвижность,

демографическая и профессиональная структура, уровень образования населения, квартирные условия и уровень обслуживания первой ступени. Даже эти показатели не отражают всех сторон жизненных условий; нам приходилось пользоваться лишь характерными данными, которые количественно выразимые и имеются по каждому сельскому поселению страны.

В первой фазе исследования было произведено факторный анализ (методом главного фактора).

В результате факторного анализа мы заменили 28 исходных переменных 20 факторами, которыми было определено 77,73% всего разброса квадратов переменных (первыми двумя факторами — 28,85 и 11,60% соответственно).

Самыми важными оказались первые четыре фактора, которые вместе взяты объясняют 58,58% всего разброса квадратов. Их содержание следующее: F_1 = качество квартир, F_2 = объем учреждений обслуживания первой ступени, F_3 = профессиональная структура населения F_4 = квартирные условия вне основных жилых зон поселений (т. е. на хуторах).

Таким образом, самым значительным элементом, влияющим на территориальную дифференциацию жизненных условий, является качество квартир, особенно их обеспеченность водой и канализацией. Поэтому составляли самостоятельный фактор квартирные условия вне основных жилых зон, где большинство квартир еще не электрифицировано и из-за действовавшего до недавнего прошлого закона запрещения строительства сохранились довоенные размеры квартир.

Таким образом, осуществить территориальное выравнивание возможно в первую очередь путем водовооружения квартир, а именно расширением водопроводной сети, а также электрификацией хуторов, сохранимых и в будущем. Особую проблему представляет собой то обстоятельство, что капиталоемкая канализация в сельских поселениях встречается очень редко, таким образом развитие проводного водоснабжения пока лишь увеличивает количество неочищенных сточных вод.

Второй фазой исследования являлось определение типов жизненных условий методом кластер-анализа (cluster analysis). Каждое сельское поселение характеризовалось значениями 11 факторов. Сельские поселения входили в 33 кластера. Среди них было 10 кластеров, в которые входило более 15 поселений. Нами было изучено территориальное распределение только последних. К этим 10 кластерам относится 97,5% всех сельских поселений.

Основные выводы сопоставления 10 важных кластеров следующие:

а) в пределах сельской местности значительные территориальные различия имеются даже в уровне обслуживания первой ступени. Два из 10 кластеров (типов) можно назвать сугубо отсталыми; в них живет 1,5 млн. человек, т. е. 27—28% всего сельского населения страны. Успешность политики территориального выравнивания зависит в первую очередь от развития этих двух территориальных типов.

б) Процесс сокращения численности сельского населения происходит очень медленно. Численность сельского населения лишь на немного меньше его численности в 1949 г. Однако, в пределах сельской местности наблюдается значительная миграция населения. Небольшой размер страны и децентрализованное развитие промышленности (в последнем десятилетии) позволили широкое распространение маятниковой трудовой миграции и вместе с этим социальное перераспределение населения на месте жительства. Вследствие этого, например, почти половина промышленных рабочих живет в сельских поселениях.

в) степень общего устарения сельского населения невысока. Опасное устарение, угрожающее обезлюдением, — только локальное явление.

Далее подробно анализируется территориальное распределение отдельных типов, излагается причины их возникновения и возможности их дальнейшего развития.

Перевод от Э. ПЕТРИ

REGIONAL TYPES OF RURAL LIVING CONDITIONS IN HUNGARY

by *dr. Gy. Enyedi*

S u m m a r y

The purpose of the research is 1. to investigate the living conditions of population living in rural settlements in Hungary, first of all from the view-point of basic supply made available locally; 2. to decide the order of importance of factors inducing regional differentiation in living conditions; and 3. to discriminate and define regional types of

living conditions and work out recommendations for the order of sectoral and regional decisions forming part of a policy aiming at equalizing living conditions. The inter-regional equalization of living conditions represents one of the fundamental goals of Hungarian regional development policy.

The investigation was extended to all the 3135 rural settlements of the country. Each of these settlements was characterized by 28 indicators showing the number of inhabitants, the mobility, demographic and occupational structure and educational level of the population, housing conditions and the level of basic services. Even these indicators are not detailed enough to reflect *all* the aspects of living conditions; we could take into consideration only those characteristic data that *can be measured* and are available from all the rural settlements of Hungary.

During the first stage of the investigation we performed a factor analysis (by the main factor method).

As a result of this factor analysis we substituted the original 28 variables by 11 factors which determined 77.73 per cent of all variances of the variables. (The first two factors represented 28.85 and 11.60 per cent respectively.) The first four factors are the most important ones, which together accounted for 53.58 per cent of all variances. They represented the following characteristics: F_1 = quality of dwellings, F_2 = size of basic supply institutions, F_3 = the population's occupational structure, F_4 = housing conditions in peripheral areas. The most significant element causing regional differentiation is therefore the quality of dwellings, and indeed mainly the availability of running water and sewers. This is why we established a separate factor to represent housing conditions in peripheral areas, where the majority of dwellings have not been supplied with electricity even to this date and a ban on building which was valid until recently had preserved pre-war dwelling sizes.

Consequently, regional equalization may in the first place be achieved by providing running water for the dwellings, that is by bringing plumbing into general use and installing electricity in farmsteads likely to survive for a considerable time to come. A problem arises from the fact that expensive sewerage systems are very rare in rural settlements and thus the introduction of plumbing would tend to increase the quantity of unclean sewage water for the time being.

The *second stage* of the investigation involved the determination of types of living conditions by the cluster analysis method. The characterization of each rural settlement was given by 11 factor values. The country's rural settlements were grouped into 33 clusters. Of these, 10 clusters included more than 15 settlements each and it was only their regional distribution that we examined for our work. These ten clusters include 97.5 per cent of Hungary's rural settlements.

Having compared the 10 major clusters, we drew the following main inferences:

a) Within rural areas very significant geographical disparities may be observed even in the standard of basic supply. Of the 10 clusters (types), two may be designated as decidedly underdeveloped, and in these two clusters live 1.5 million people, or 27–28 per cent of the rural population. The success of the regional equalization policy will largely depend on the development of these two regional types.

b) Rural population decreases very slowly; their number is scarcely little less than that recorded for 1949. The population's migration within rural areas is, however, quite considerable. Since Hungary is small in size and has pursued a decentralization policy in the development of industry (during the past decade), commuting has extended over large areas and in the places of residence a significant social regroupment appeared. As a consequence of this, for example, almost half of the body of industrial workers now live in rural settlements.

c) The rural population's general ageing is not of a high degree. Baleful ageing threatening with depopulation is only a local phenomenon.

The paper afterwards analyses in detail the regional distribution of individual types and outlines both the causes of their emergence and the possibilities for their future development.

Translated by I. SÁNTA

Blažek, M. (szerk.): Současné problémy ekonomické geografie (A gazdaságföldrajz mai problémái). Studia Geographica, Brno, 1975. 216 old.

A Csehszlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézete tanulmányosorozatának 52. kötetét JAROMÍR KORČÁK professzor 80. születésnapja tiszteletére állították össze. A csehszlovák gazdaságföldrajz doyenje a háború előtt demográfusként és statisztikusként vált nevéssé, 1945 után a gazdaságföldrajz professzora lett előbb a prágai Politikai és Társadalmi Főiskolán, majd 1952-től a Károly Egyetemen. A népességföldrajzi kutatásait nemzeti tudományos körökben is becsült tudós a tudományszervező munkától és az egyetemi oktatástól egy évtizede visszavonult, de ma is publikál.

A gyűjteményes kötet szerzői főleg volt tanítványai, munkatársai, de néhány külföldi tudós is tanulmánnal róttá le tiszteletét. A kötet 17 tanulmánya jó tükrre a csehszlovák gazdaságföldrajz fő kutatási irányainak. A fontosabb következtetések az alábbiak:

1. A csehszlovák földrajzban is érződik a világszerte erősödő integrációs folyamat, a gazdasági tér komplex vizsgálata.

J. DEMEK „A földrajz a tudományos-technikai forradalom korszakában” c. dolgozatában világosan kifejti elképzeléseit a földrajz változásairól. Ezek: a) a rendszerelméleti kutatási irányok elterjesztése, ami a georendszerek és hierarchikus elrendeződésük tanulmányozásához vezet; b) a matematikai módszerek és a számítógépes adatfeldolgozás általánossá válása; c) a tematikus térkép sajátos földrajzi modellként való fejlesztése; d) a földrajz társadalmi funkciójának megváltozása. A modern földrajz a földrajzi szféra térbeli differenciálódásának, a természet és társadalom időben és térben változó kapcsolatának, a georendszerek feltárásának tudománya.

Mindeme elvek a kötetben csak mérsékeltén tükröződnek: a kötet alapvetően ágazati jellegű, s egyetlen tematikus térképet sem tartalmaz.

2. A tanulmányok többsége városföldrajzi. Ezek a szlovák városok 1950–1970 közötti funkcionális változásait (O. BASOVSKÝ), Bratislava területi fejlődésének aspektusait (K. IVANICKÁ), a 2000 lakosúnál nagyobb települések tipológiáját (B. NOVÁKOVÁ—HŘIBOVÁ) tárgyalják. Városföldrajzi tanulmánnal jelentkezett két külföldi szerző: S. LESZCZYCKI és H. LÜDEMANN is. V. HÄUFLER a világ nagyvárosainak nagyság és terület szerinti eloszlását vizsgálja. Módszertani szempontból az utóbbi tanulmány a leggazdagabb. Figyelmet érdemel IVANICKÁ témaválasztása: egy nagyváros távlati optimális területi modelljét igyekszik felvázolni.

3. DEMEK már említett tanulmányán kívül még két dolgozat foglalkozik átfogó témával: a közelmúltban elhunyt szovjet I. M. MAJERGOJZ professzoré (Az országok gazdaságföldrajzi helyzete Csehszlovákia példáján) és L. SKOKANÉ (Csehszlovákia természeti feltételeinek és erőforrásainak gazdasági értékelése). MAJERGOJZ igen érdekesen elemzi Csehszlovákia gazdaságföldrajzi helyzetét, s ennek várható előnyeit a KGST integrációban; tanulságos lenne ilyen vizsgálatot Magyarországon is folytatni. SKOKAN rövid dolgozatából e gyakran vizsgált témáról nem sok újdonság derül ki.

4. Ami a többi dolgozatot illeti, meglepő némileg, hogy éppen KORČÁK professzor szakérdeklődése gyéren képviselt. A térképészetet két térképtörténeti tanulmány képviseli, ugyancsak két, eléggé szokványos agrár-földrajzi dolgozatot is olvashatunk. S. SPRINCOVÁ az átmenő idegenforgalom megváltozott jellegét elemzi színvonalas dolgozatában; a sort a világjáró C. VOTRUBEC a Kagera folyó medencéjében (amely Ruanda, Burundi és ÉNy-Tanzániára terjed ki) végzett, komplex területfejlesztési expedíciós kutatásról írt beszámolója zárja.

Meglepő, hogy az iparföldrajz sem ágazati, sem regionális (ipari körzet) interpretációban nem jelenik meg.

A kötet sokszínű, érdekes kutatási körképet nyújt; az az érzésünk azonban, hogy a modern kutatási koncepciókat viszonylag kevesen követik. E koncepciók gyorsabb elterjesztése kívánatos lenne.

DR. ENYEDI GYÖRGY

A lakosság életkörülményeinek járásonkénti színvonala és szerkezete

DR. BELUSZKY PÁL

A vizsgálat célkitűzése

A lakosság életkörülményeinek járási keretek között való vizsgálatát „Az elmaradott területek kutatása” c. MTA FKI téma keretében végeztük. Eredményei önálló vizsgálatként is értékes információkat nyújtanak; esetünkben azonban a járási szintű elemzéseket a kedvezőtlen helyzetű területek elhatárolásának egyik lépéseként végeztük. Eredményei a községi szintű vizsgálatokkal összevetve rajzolják ki az ország elmaradott területeit.

A járási szintű vizsgálatokat két tényező indokolta:

a) A lakosság ellátását végző funkciók, intézmények, létesítmények egy része községi szinten nem vehető figyelembe (a városi szerepkörű intézmények fejlettsége, a „vonalas” településközi infrastruktúra, a forgalmi helyzet, bizonyos településhálózati sajátosságok). Adatszolgáltatási hiányosságok következtében a jövedelmi viszonyok sem vizsgálhatók községenként, járási szinten azonban rendelkezünk néhány adattal (az iparban foglalkoztatottak átlagkeresete, a termelészövetkezeti tagok közül származó jövedelme, az OTP betétállományok 1 főre jutó összege). A járási szintű vizsgálatok révén tehát az életkörülmények megközelítően teljes körét vonhattuk be kutatásainkba.

b) Szükségessé tette a járási szintű vizsgálatokat az az igény is, hogy meghatározzuk az egyes településeket magukban foglaló *területek* fejlettségét, a *milió* színvonalát. Egyrészt nyilvánvaló, hogy másként ítélandó meg, más következményekkel jár egy település fejlettsége különböző milióban (pl. városi központ szomszédságában, fejlett régióban vagy hátrányos helyzetű térségben), másrészt egy-egy terület fejlettsége korántsem a területet alkotó községek-városok fejlettségének egyszerű summázata. A községi szinten végzett vizsgálatok ugyanis óhatatlanul a településfejlettségi aspektusokat helyezik előtérbe, ez esetben pedig a településnagyság, a települések szerepköre messzemenően befolyásolja a fejlettségi szintek alakulását. Igaz, hogy a települések nagysága — hazánkban és ma — ténylegesen is nagymértékben megszabja a lakosság életkörülményeit. Ugyanakkor a községi szinten folytatott vizsgálat a településszerkezeti sajátosságokból eredően torzításokra, helytelen következtetésekre vezethet. Ha ugyanis két *hasonlóan fejlett téregység* településszerkezete között jelentős különbség van, akkor a téregységek települései különböző fejlettségi kategóriába kerülhetnek. (Aprófalvas településszerkezet esetén az intézmények koncentráltága következtében a települések többsége fejletlennek bizonyult; közép- és nagyfalvas településszerkezet esetében viszont — azonos járási fajlagos értékek mellett — az intézmények szóródhatnak, a települések a közepes-fejlett típusba kerülhetnek.)

Mivel egy térség fejlettségét sem a települési szintű vizsgálat, sem a területi megközelítés nem mutatja ki egyértelműen, ill. különböző aspektusok, más-más összefüggések kimutatására alkalmasak, úgy véltük, hogy a *kétirányú közelítés eredményeinek együttes figyelembevétele adhat megnyugtató képet a térségek fejlettségéről*. Az életkörülmények községi és járási szinten kimutatott színvonalának összevetése, egymáshoz való viszonyuk elemzése kiküszöbölheti azokat az egyoldalúságokat, torzításokat, amelyekről szöveltünk.

A vizsgálat módszere

1. A lakosság életkörülményeinek színvonalát naturális mutatókkal kíséreltük meg lemérni. Mutatórendszerünk kialakításakor — a rendelkezésünkre álló adatbázis korlátai mellett — a következő megfontolásból indultunk ki:

a mutatórendszer feladata nem az elmaradottság különböző megnyilvánulási formáinak leltározása, hanem olyan szintjelző rendszer biztosítása, amely megbízhatóan utal a lakosság életkörülményeinek színvonalára. Nem kívántuk tehát átfigyeltetni a fejlettségi szint megnyilvánulási formáinak egészét, viszont bekerülhettek olyan tényezők is mutatórendszerünkbe, amelyek önmagukban nem jelentenek hátrányos helyzetet, de azzal kapcsolatban állnak, tehát „méri” az életkörülmények színvonalát (pl. a települések vándorlási egyenlege).

Az életkörülmények színvonalának mérésére a következő mutatókat használtuk:

I. A lakás- és közműellátottság színvonala

1. Az 1945 óta épült lakások aránya, %
2. Az 1960 óta épült lakások aránya, %
3. A 100 lakásra jutó háztartások száma
4. A 100 szobára jutó lakosok száma, fő
5. Az 1 szobás lakások aránya, %
6. Az alapozás nélküli vályogépületek aránya, %
7. A villannyal ellátott lakások aránya, %
8. A vízzel ellátott lakások aránya, %
9. A fürdőszobával ellátott lakások aránya, %
10. A gázzal ellátott lakások aránya, %
11. Az 1 háztartási fogyasztóra jutó villamosenergia-felhasználás, kWó/fogy.

II. Az alapfokú intézményellátottság színvonala

12. A 100 bölcsődés korúra jutó bölcsődei férőhelyek, fh/100 fő
13. A 10 000 lakosra jutó bölcsődei férőhely
14. A bölcsődével rendelkező települések lakóinak aránya, %
15. Az 1 körzeti orvosra jutó lakosok száma
16. Az 1000 élveszületetre jutó 1 éven alul meghaltak száma, %
17. A nyilvántartott TBC-s betegek az összlakosságból, %
18. A 100 óvodás korúra jutó óvodai férőhely
19. Az óvodával rendelkező települések lakóinak aránya, %
20. Az összevont tanulócsoportok aránya, %
21. A képzés nélküli tantervek aránya, %
22. A körzeti iskola székhelyén lakó tanulók aránya az összes tanulóból, %
23. Az általános iskolai diákok otthonban elhelyezettek aránya a nem székhelyen lakókból, %
24. Az 1 főre jutó kölcsönzött könyvtári kötetek száma, db
25. A sportszakosztályi tagok száma az összlakosságból, %
26. A 100 lakosra jutó bolti alapterület, m²
27. A 100 lakosra jutó vendéglátóipari alapterület, m²
28. Az 1 főre jutó élelmiszerforgalom, Ft
29. A 10 000 lakosra jutó önálló kisiparosok száma

III. A városi szerepkörű intézmények színvonala

30. A 10 000 középiskolás korúra jutó középiskolás tanulók száma
31. A 10 000 középiskolás korúra jutó középiskolai tantervek száma
32. A 10 000 lakosra jutó szakrendelési óraszám
33. A 10 000 lakosra jutó kórházi ágyszám
34. Az 1 főre jutó iparcikk-forgalom, Ft
35. Az 1 főre jutó presszókávé-fogyasztás, Ft
36. Az áruházak, ruházati és műszaki boltok 100 lakosra jutó alapterülete, m²
37. A cukrászdák, eszpresszók, kávéházak 100 lakosra jutó alapterülete, m²
38. Az áruházak, ruházati és műszaki boltok 1 főre jutó forgalma, Ft
39. A cukrászdák, eszpresszók, kávéházak 1 főre jutó forgalma, Ft
40. A 10 000 lakosra jutó szállodai férőhelyek száma

IV. Demográfiai potenciál, munkaügy

41. A 100 keresőre jutó eltartott, fő
42. Az aktív keresők aránya az össznépeségből, %
43. Az ipari + építőipari keresők aránya a keresőkből, %
44. A terciér ágazat aránya a keresőkből, %
45. Az aktív kereső férfiak aránya a 15–60 éves férfilakosságból, %
46. Az aktív kereső nők aránya a 15–55 éves női lakosságból, %
47. A nyugdíjasok aránya a 60–X éves lakosságból, %
48. A tényleges népességszám-változás, 1960–1969, %
49. Vándorlási különbözet, 1960–1969, %
50. A természetes szaporodás 1960–1969 között, %
51. Öregségi hányados (60–X évesek/14 éven aluliak)
52. Az általános iskola 8 osztályát elvégzettek aránya a 15–X évesek között, %
53. A középiskolát végzettek aránya a 20–X évesek között, %
54. Az egyetemet végzettek aránya a 25–X évesek között, %

V. Településhálózati sajátosságok

55. A városi lakosság aránya, %
56. A tanácsi székhelyen lakók aránya, %
57. A külterületi népesség aránya, %
58. A belterület megközelítési lehetősége (utaskm/település)
59. Az alsófokú központ megközelítési lehetősége (utaskm/település)

VI. Közlekedés

60. A 100 km²-re jutó vasúthossz, km
61. A 100 km²-re jutó vasúti fővonalhossz, km

VII. Jövedelmek, életszínvonal

62. A munkások átlagos havi jövedelme, Ft
63. Az 1 termelőszövetkezeti tagra jutó évi részesedés, Ft
64. Az 1 főre jutó OTP betétállomány, Ft
65. Az 1000 lakosra jutó rádióelőfizetők száma
66. Az 1000 lakosra jutó tv-előfizetők száma

2. A mutatókat a járások egészére (községek, városok együtt) számítottuk. Ezen eljárás hátránya, hogy a városok, városias jellegű települések súlya eltérő a járásokon belül; egy nagyváros magasabb értékei elfedhetik járása tényleges helyzetét (pl. Pécs kedvező adatai a járás távolabbi pontjain élők kedvezőtlen infrastrukturális ellátottságát, a lokális funkciójú intézményhálózat hiányait). Viszont a járási vizsgálataink egyik célja éppen az volt, hogy a községi szintű vizsgálatok során szükségszerűen mellőzött városi funkciókat is figyelembe tudjuk venni. Ugyanakkor egy közép- vagy nagyváros közelsége tényleges előnyt is jelent a falusi lakosság részére, még akkor is, ha pl. az alapellátás intézményhálózata hiányos.

3. Az életkörülmények színvonalának és szerkezetének megállapítására — a felsorolt mutatók felhasználásával — a községi szintű vizsgálatokhoz hasonlóan faktor- és cluster-analízist végeztünk.* Mivel a hagyományos statisztikai módszerekkel a mutatók tetszőleges körének színvonala megállapítható, néhány részletprobléma vizsgálatakor „pontosztás” módszerrel is összegeztük a mutatókat, azok bizonyos csoportjait.

* A faktor- és cluster-analízis számításait az MTA SZTAKI CDC 3300 típusú számítógépén végeztük HORVÁTH GAUDI ISTVÁN irányításával.

Az életkörülmények változóinak elemzése (a faktoranalízis néhány eredménye)

Noha a kiszemelt 66 mutató — feltételezéseink szerint — többé-kevésbé szoros kapcsolatban van a járások társadalmi-gazdasági fejlettségével, a meg lehetősön *heterogén mutatórendszer belső korreláltsága meglepően laza*. A mutatók közötti 2145 összefüggés közül mindössze 41 bizonyult szorosnak (a korrelációs koefficiens 0,7 felett), további 125 határozottnak (a korrelációs koefficiens 0,5—0,7 között). A kapcsolatok 92%-a legfeljebb tendenciaszerű, ill. korreláció nem mutatkozik. Mindössze 25 olyan mutató van a 66 között, amely 5 vagy több tényezővel (mutatóval) áll határozott korrelációs kapcsolatban. Közülük is a legtöbb korrelációs kapcsolattal az *1/a. táblázatban* felsoroltak rendelkeznek.

1/a. táblázat. Néhány mutató korrelációs kapcsolatai

| Mutató | A korrelációs koefficiens értéke | | |
|---|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| | 0,70001 felett | 0,50001—0,70000 | 0,40001—0,50000 |
| Középiskolát végzettek aránya | 8 | 12 | 3 |
| 1 főre jutó kiskereskedelmi élelmiszerforgalom | 6 | 12 | 13 |
| Az átl. isk. 8 osztályát elvégzettek aránya | 6 | 7 | 12 |
| Fürdőszobás lakások aránya | 7 | 8 | 12 |
| Vízzel ellátott lakások aránya | 4 | 13 | 5 |
| Vándorlási különbözet 1960—1969 között | 4 | 7 | 7 |
| Áruházak és szaküzletek 1 főre jutó forgalma | 3 | 11 | 4 |
| 1000 főre jutó tv-előfizetők száma | 2 | 13 | 10 |
| 10 000 középiskolás korúra jutó középiskolás tanuló | 3 | 9 | 5 |

Ezért — hasonlóan a községi szintű vizsgálathoz — a 66 mutatót nagyszámú, 28 faktor helyettesítette. Sajátérték-visszatartással kísérletezve végül egy 20 faktoros változatot fogadtunk el, amelyben a domináns faktorok sorrendje s tartalma megegyezett a teljes körű vizsgálattal. *A 20 faktor a változók szórásnégyzetének 87,17%-át magyarázza (1/b. táblázat).*

1/b. táblázat. A sajátérték-százalékok

| Faktor | % | Kumulatív % | Faktor | % | Kumulatív % |
|-----------------|------|-------------|-----------------|-----|-------------|
| F ₁ | 23,8 | 23,8 | F ₁₁ | 2,0 | 74,0 |
| F ₂ | 11,7 | 35,5 | F ₁₂ | 2,0 | 76,0 |
| F ₃ | 9,3 | 44,8 | F ₁₃ | 1,8 | 77,8 |
| F ₄ | 5,8 | 50,6 | F ₁₄ | 1,6 | 79,4 |
| F ₅ | 5,2 | 55,8 | F ₁₅ | 1,5 | 80,9 |
| F ₆ | 4,4 | 60,2 | F ₁₆ | 1,5 | 82,4 |
| F ₇ | 3,8 | 64,0 | F ₁₇ | 1,4 | 83,8 |
| F ₈ | 2,9 | 66,9 | F ₁₈ | 1,2 | 85,0 |
| F ₉ | 2,7 | 69,6 | F ₁₉ | 1,1 | 86,1 |
| F ₁₀ | 2,4 | 72,0 | F ₂₀ | 1,1 | 87,2 |

Az F_1 faktor tehát a változók szórásnégyzetének 23,8%-át magyarázza. A faktorsúlyok értékei szerint a következő mutatók játszanak szerepet kialakításában:

30. mutató (10 000 középiskolás korúra jutó középiskolás tanulók száma); faktorsúly 0,915;

31. mutató (10 000 középiskolás korúra jutó középiskolai terem); faktorsúly 0,868;

38. mutató (áruházak, ruházati és műszaki boltok 1 főre jutó forgalma); faktorsúly 0,865;

34. mutató (1 főre jutó iparcikk-forgalom); faktorsúly 0,793.

Szorosabb összefüggés mutatkozik a fentiekén kívül a

33. mutatóval (10 000 lakosra jutó kórházi ágyszám); faktorsúly 0,735;

az

53. mutatóval (a középiskolát végzettek aránya a 20—X éves lakosságból); faktorsúly 0,693; a

32. mutatóval (10 000 lakosra jutó szakrendelési óraszám); faktorsúly 0,682; az

55. mutatóval (a városi lakosság aránya a járás össznépességéből) faktorsúly 0,621, és a

44. mutatóval (a tercier ágazat keresőinek aránya az összes keresőkből); faktorsúly 0,552.

Az F_1 faktor tehát egyértelműen a városi funkciók (mennyiségi) fejlettségének faktora.

Az F_2 faktor azonosítása nehezebb; a lakásépítés üteme mellett (az 1. változó — az 1945 óta épült lakások aránya az összes lakásból — faktorsúlya 0,876, a 2. változóé — az 1960 óta épült lakások aránya az összes lakásból — 0,750) a lakónépesség természetes szaporodásával és a korösszetétellel mutat összefüggést.

Az F_3 faktort a magasabb színvonalú városi funkciók (a városi funkciók minőségi oldala) és az idegenforgalmi szerepkör fejlettsége befolyásolja. Az F_3 faktor ugyanis a

39. mutatóval (speciális vendéglátóipari létesítmények 1 főre jutó forgalma; faktorsúly 0,883); a

27. mutatóval (100 lakosra jutó vendéglátóipari alapterület; faktorsúly 0,881); a

40. mutatóval (10 000 lakosra jutó szállodai férőhelyek száma; faktorsúly 0,847); a

37. mutatóval (speciális vendéglátóipari létesítmények 100 lakosra jutó alapterülete; faktorsúly 0,810)

áll szoros kapcsolatban, s jelentősen befolyásolja a faktor értékeit a

35. mutató (1 főre jutó presszókávé-fogyasztás; faktorsúly 0,773) és a

26. mutató (a 100 lakosra jutó bolti alapterület; faktorsúly 0,510).

Az F_4 faktor figyelembevételével éri el a kumulatív sajátérték az 50%-ot (magyarázott szórásnégyzet 50,67%). Az F_4 faktor a településszerkezeti különbségeket, ill. ennek a lokális funkciójú intézményhálózat fejlettségében tükröződő következményeit fejezi ki. Szoros kapcsolatot mutat a

22. mutatóval (a körzeti általános iskola székhelyén lakó tanulók aránya; faktorsúly 0,992); a

19. mutatóval (óvodával rendelkező települések lakóinak aránya; faktorsúly 0,859); a

20. mutatóval (összevont tanulócsoporthoz aránya; faktorsúly 0,825) és az

56. mutatóval (tanácsi székhelyen lakók aránya; faktorsúly 0,751).

Az F_5 faktor a lakosság gazdasági aktivitásának faktora (az aktív keresők arányának és az aktív kereső nők arányának mutatójával áll szignifikáns kapcsolatban; faktorsúlyok: $-0,868$ és $-0,872$).

A további faktorok egyenként $1-4\%$ -át magyarázzák a szórásnégyzeteknek, s többnyire már csak $1-2$ mutatóval állnak szignifikáns kapcsolatban:

az F_6 faktor a kulturális szint egyik aspektusának (a 24. mutató faktorsúlya $0,706$), az

F_7 a tényleges népességszám-változásnak (a 48. mutató faktorsúlya $0,837$, a 15. mutatóé $0,893$), az

F_8 a forgalmi helyzetnek (a 61. mutató faktorsúlya $0,801$, a 60. mutatóé $0,704$), az

F_9 a bölcsődei ellátottságnak — ami egyben a nagyközségi-városi lakosság arányával mutat szoros kapcsolatot! — (a 13. mutató faktorsúlya $0,888$, a 12. mutatóé $0,855$), az

F_{10} a nyugdíjasok arányának (a 47. mutató faktorsúlya $0,862$), az

F_{11} a képesítés nélküli nevelők arányának (a 21. mutató faktorsúlya $0,853$) faktora.

Az F_{12} faktor azonosítása igen érdekes eredményre vezetett. E faktor számos mutatóval áll kapcsolatban, noha a faktorsúlyok nem túl magasak ($0,6-0,8$ között). A mutatók egyértelműen az iparosodottsági szinttel, az ezzel összefüggő urbanizációval, s a magasabb életszínvonallal függenek össze. Az F_{12} faktor kapcsolatot mutat az ipari keresők átlagos havi jövedelmével (faktorsúly $0,794$), az ipari + építőipari keresők arányaival (faktorsúly $0,709$), az 1 háztartási fogyasztóra jutó villamosenergia-felhasználással, a lakásfelszereltséggel (8. és 9. mutató), az 1960—1969 közötti vándorlási egyenleggel, az iskolázottsági szinttel, a tv-előfizetők számával, valamint az 1 főre jutó kiskereskedelmi élelmiszerforgalommal.

A kommunalitások értékei azt mutatják, hogy a figyelembe vett 20 faktor az egyes változók teljes szórásának legalább háromnegyedét minden esetben meghatározza. A 66 mutató közül 20 esetében a h^2 érték $90,1\%$ feletti, további 39 esetben $80,1-90,0\%$ között van. Tehát a 66 változó 20 faktorra való összevonása során elvesztett információ mennyiség csekély.

A faktoranalízis néhány eredménye

A nyert eredmények természetesen csak kellő körültekintéssel alkalmasak további következtetések levonására. A lakosság életkörülményeit kialakító tényezők között bonyolult kapcsolatrendszer alakult ki. Egyes tényezők okai-következményei, s egyben részei is a társadalmi-gazdasági színvonalnak (pl. az iskolázottsági színvonal az „általános” fejlettség egyik következménye, de maga is alakítja azt). A mutatók többsége az életkörülmények „megnyilvánulási szférájából” való: szerepük elemzésekor nem szabad elfeledkeznünk az alakításukat végző okokról, folyamatokról. Az egyes mutatók korántsem kizárólag a „mért” tényezőt reprezentálják, hanem e tényező alakítását végző okokat is. A nyert eredmények abszolutizálása ezért helytelen következtetésekre vezetne. (Szélsőséges példa kedvéért: a presszókávé-fogyasztás méri az urbanizáltság, az életmód „színvonalát”, de ebből nem vonhatjuk le azt a következtetést, hogy a társadalmi-gazdasági elmaradottság oka az alacsony kávéfogyasztás, s hogy egy elmaradott járás felemelésének egyik feltétele a kávéfogyasztás emelése. Gyakorlatiasabb példa: a lakások

vezetékes vízzel való ellátottsága vagy csatornázottsága ugyan maga is fontos eleme a művi környezetnek, egyben azonban az urbanizáltság, a településszerkezet, az életszínvonal általánosabb fokmérője is. Így a fejlesztés elsődleges céljával nem is a „direkt” fejlesztést — a csatornázás és vezetékes vízellátás fokozott kiépítése — kell tennünk, hanem olyan folyamatok támogatását, amelyek maguk után vonják az urbanizációt, így többek között a kanalizáció fejlődését; pl. az aprófalvas területeken a falukörzetek résztelepüléseinek integrálódása, az alföldi óriásfalvakban a beépítési mód korszerűsítése, a lakosság „beruházásainak” aktivizálása stb.)

E fenntartások ellenére megállapítható, hogy a „mezotérsegek” lakosságának életkörülményeit elsősorban a városi intézmények fejlettsége, a városok elérhetősége, hierarchikus szintje alakítja (az F_1 és F_3 faktor a városi funkciók faktora). A szűkebb értelemben vett városi intézményhálózat azonban szoros korrelációban van számos egyéb tényezővel — a városodottság mértéke, az iparosodottság foka, a lakosság foglalkozási szerkezete és így tovább —, s a városok „kisugárzása” környékük életkörülményeit is befolyásolja, így e faktor az életkörülmények számos egyéb összetevőjét is többé-kevésbé tükrözi.

Ugyancsak jelentős szerepet játszik az alapellátást biztosító intézményhálózat is az életkörülmények alakításában (F_4 , F_6 , F_9 , F_{11} faktorok).

A jövedelmi viszonyok pontos mérése járási szinten az adatbázis szűkös volta miatt nem lehetséges, ám a közvetett mutatók tanúsága szerint a szűkebb értelemben vett életszínvonal területi kiegyenlítődése olyan mérvű, hogy az életkörülmények differenciálásában járási szinten meghatározó szerepet nem játszik. Ebből következik, hogy jelenleg elsősorban a megszerzett jövedelem felhasználásának lehetőségei, tehát az intézményhálózat (városi és falusi egyaránt) kiépítettsége, színvonala, a tágabb értelemben vett ellátószolgáltató tevékenység differenciái, a lakásfelszereltség, a művi környezet fejlesztésének lehetőségei alakítják a lakosság életkörülményeinek színvonalát, területi különbségeit.

Továbbá: mivel az intézményhálózat kiépítettsége, igénybevételeinek lehetőségei messzemenően függenek hazánkban és ma a településhálózat sajátosságaitól, a lakosság életkörülményeit nagymértékben befolyásolja lakóhelyének nagysága, jellege. (Vagyis a településhálózati sajátosságok: a városhálózat fejlettsége, megközelítési lehetőségei, a településszerkezet stb.). A településhálózat-fejlesztés még csak a kezdeti lépéseket tudta megtenni e különbségek felszámolására, s a kezdeti eredmények ellenére a feladatok még rendkívül nagyok. Az iparosodottsági színvonal ma már kevésbé alakítja közvetlenül az életkörülmények színvonalát, közvetett hatása éppen településfejlesztő hatásán keresztül érződik. A műszaki infrastruktúra, a lakásmód, a művi környezet differenciáló szerepe is kisebb a vártnál, ami elsősorban a falusi lakosság önerőből végzett „korszerűsítésének” köszönhető (a lakásállomány falun is jórészt kicserélődött, megindult a háztartások gépesítése; a technikai lehetőségek bővülése sok szempontból lehetővé teszi a „városi színvonal” elérését: palackos gáz, háztartási gépek stb.). Még így is feltűnő, hogy az „urbanizációs” faktor a 12. helyre került, s csupán 2%-kal járul hozzá a szórásnégyzet magyarázatához.

A faktorértékek területi megoszlása

A releváns faktorok járásonkénti értékeit a 2/a. táblázat és az 1–6. ábra tartalmazza.

Az F_1 faktor tehát a városi funkciók fejlettségének a faktora, azonban az életkörülmények jó néhány egyéb összetevőjének színvonalát is tükrözi. Ezzel magyarázható, hogy az F_1 faktor értékei által rajzolt kép (1. ábra) hasonló a cluster-analízissel nyert színvonaltípusok területi előfordulásához.

A városi funkciók terén koncentráció mutatkozik. A 96 járás közül tizenkettőben ért el a városi funkciók fejlettsége kiemelkedő szintet: a soproni járás kivételével valamennyi megyeszékhellyel rendelkező járás. (Hódmezővásárhely különálló egységként került a vizsgálatba, így helyzete speciális.) A megyeszékhellyel rendelkező járasok közül a nyíregyházi, a debreceni és a kecskeméti csak közepesen fejlett városi szerepkörrel rendelkezik. Mindhárom esetben a megyeszékhelyek járása igen népes, ami a városi intézmények fajlagos mutatóit rontja. Ugyanakkor tény, hogy városi intézményeik saját lakosságukhoz és megyeszékhely voltukhoz mérten is fejletlenek.

Az ország három nagy tájegysége — Dunántúl, Alföld, Észak-Magyarország — közül kétségtelenül ma is előnyösebb a Dunántúl helyzete: a járasoknak csupán egyharmadában átlag alatti a városi funkciók fejlettsége, míg az Alföldön ez az arány az 50%-ot is felülmúlja (2/b. táblázat).

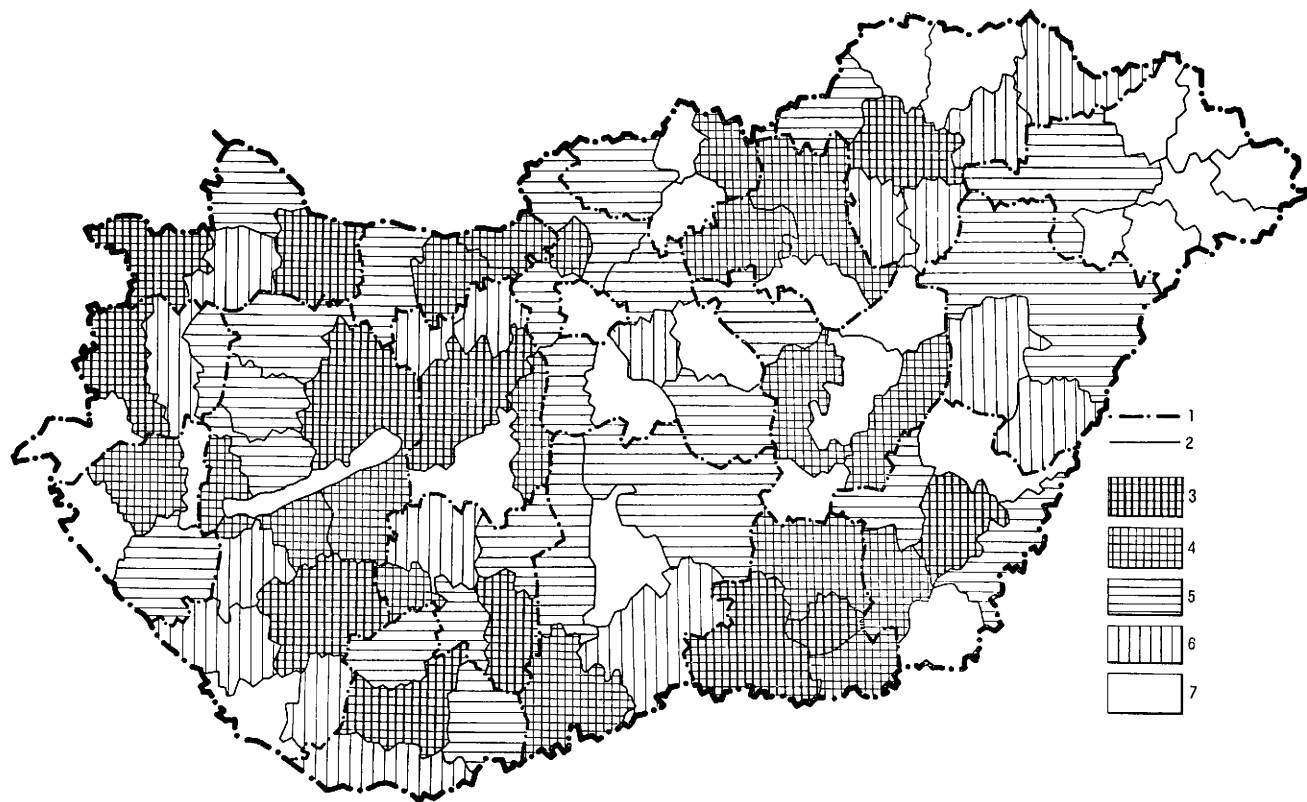
2/a. táblázat. A fontosabb faktorok alakulása járásonként

| Járások | Faktorértékek | | | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | F ₆ | F ₁₁ |
| 1. Mohácsi | -1,55 | 5,74 | -0,77 | -2,31 | -3,04 | 1,73 | -0,49 |
| 2. Pécsi | 25,22 | -2,36 | -7,96 | 1,09 | -6,35 | -2,51 | 20,63 |
| 3. Sásdi | 0,20 | -6,42 | -1,20 | -6,38 | 1,88 | 1,66 | 9,57 |
| 4. Siklói | -4,11 | 2,44 | -4,43 | -13,84 | -0,10 | 3,81 | -3,97 |
| 5. Szigetvári | -5,67 | 2,26 | 2,35 | -11,37 | -0,09 | 2,71 | -3,55 |
| 6. Bajai | 8,57 | 11,02 | -2,54 | 7,83 | -3,40 | -0,43 | 1,11 |
| 7. Kalocsai | -1,21 | 6,47 | 1,81 | 4,83 | -2,36 | 0,22 | -2,66 |
| 8. Kecskeméti | 4,41 | 3,12 | 4,50 | 5,58 | -3,78 | -4,10 | -5,64 |
| 9. Kiskőrösi | -9,42 | 4,88 | 8,11 | 3,76 | -6,91 | -0,05 | -12,88 |
| 10. Kiskunhalasi | -6,02 | 7,04 | 7,36 | 4,50 | -1,06 | -1,59 | -13,24 |
| 11. Békéscsabai- békési | 16,02 | 6,31 | -3,04 | 8,23 | -4,25 | -3,50 | 4,54 |
| 12. Gyulai | 4,44 | 4,23 | -1,99 | 5,67 | 0,18 | -0,95 | -0,65 |
| 13. Mezőkovácsházi | -7,66 | 8,66 | -0,44 | 2,84 | 3,09 | 1,50 | -9,04 |
| 14. Orosházi | 5,40 | 10,45 | -2,50 | 5,97 | -1,08 | -1,06 | -1,92 |
| 15. Szarvasi | -0,87 | 9,23 | 2,50 | 6,60 | 0,13 | -1,81 | -7,84 |
| 16. Szeghalmi | -11,89 | 2,27 | 5,36 | 5,87 | 8,02 | 1,36 | -13,16 |
| 17. Edelényi | -15,21 | -10,77 | 5,30 | -9,84 | 10,68 | 2,57 | -3,67 |
| 18. Encsi | -16,66 | -6,00 | 9,23 | -11,60 | 8,63 | 3,97 | -12,19 |
| 19. Mezőcsáti | -6,07 | -9,11 | 3,60 | -0,63 | 4,62 | 1,19 | -1,03 |
| 20. Mezőkővesdi | -6,01 | 2,33 | 0,98 | 1,88 | 2,56 | 1,60 | -5,55 |
| 21. Miskolci | 22,61 | -8,62 | -5,11 | 3,36 | 0,28 | -3,62 | 19,09 |
| 22. Ózdi | -2,34 | -9,04 | 2,32 | -2,87 | 5,34 | 0,87 | 3,85 |
| 23. Sátoraljaúj- helyi | -4,42 | -3,26 | 4,59 | -5,34 | 5,56 | 1,75 | -6,74 |
| 24. Szerencsi | -7,87 | -3,39 | 4,90 | 0,24 | 4,40 | 2,28 | -5,53 |
| 25. Makói | 5,69 | 13,31 | -2,49 | 6,32 | -6,55 | -7,18 | 2,91 |
| 26. Szegedi | 16,50 | 5,10 | -2,52 | 7,37 | -8,01 | -11,72 | 8,83 |
| 27. Szentesi | 6,56 | 11,25 | -0,96 | 7,00 | -1,74 | -16,47 | 0,23 |
| 28. Hódmezővásár- helyi | 16,51 | 11,14 | 0,70 | 8,31 | -5,73 | -19,18 | 8,48 |
| 29. Bicskei | -7,64 | -2,62 | 4,56 | 0,82 | 0,71 | 1,29 | -0,30 |
| 30. Dunaújvárosi | 8,86 | -11,03 | -2,80 | 7,31 | -2,74 | -1,16 | 17,35 |
| 31. Móri | -5,93 | -7,28 | 3,20 | -0,43 | 2,63 | 1,13 | 5,29 |
| 32. Sárbogárdi | -12,52 | -0,95 | 4,55 | -0,25 | 5,92 | 2,81 | -7,08 |
| 33. Székesfehérvári | 16,47 | -5,37 | -7,40 | 3,58 | -2,20 | -0,50 | 13,86 |
| 34. Csornai | -6,71 | 0,18 | -0,48 | 6,29 | 0,89 | 3,46 | -3,63 |
| 35. Győri | 21,07 | -4,06 | -7,14 | 2,30 | -7,15 | -2,00 | 17,36 |
| 36. Mosonmagyar- óvári | 4,23 | -5,59 | -4,09 | 2,89 | -2,05 | 0,28 | 11,29 |
| 37. Soproni | 15,15 | -0,45 | -7,20 | -1,20 | -4,98 | -0,14 | 13,51 |
| 38. Berettyóújfalui | -4,57 | 1,83 | 2,68 | -1,77 | 8,11 | 1,79 | -10,29 |
| 39. Debreceni | 1,06 | -3,70 | 3,24 | 0,98 | 3,17 | -1,21 | 0,98 |
| 40. Püspökladányi | -4,58 | -0,73 | -2,00 | 4,73 | 7,42 | 1,88 | -4,81 |
| 41. Egri | 7,63 | 0,25 | -6,11 | 1,75 | -2,06 | 0,03 | 4,77 |
| 42. Gyöngyösi | 7,27 | 0,69 | -2,63 | 1,12 | -2,90 | -0,05 | 7,54 |
| 43. Hevesi | -11,08 | 2,13 | 2,06 | -0,33 | 5,40 | 2,47 | -9,68 |
| 44. Dorogi | 9,32 | -2,55 | -4,53 | 5,52 | -3,92 | -2,03 | 13,55 |
| 45. Komáromi | 0,99 | -2,04 | -2,83 | 0,54 | -0,73 | 1,05 | 5,21 |
| 46. Tatai | 14,68 | -5,45 | -5,79 | 5,92 | -4,13 | -2,71 | 20,36 |
| 47. Balassagyar- mati | -0,89 | -1,73 | -1,87 | -5,49 | -0,75 | 2,01 | -0,52 |
| 48. Pásztói | -9,01 | -2,13 | 3,91 | -4,35 | 1,56 | 2,41 | -5,36 |
| 49. Salgótarjáni | 8,07 | -0,46 | -7,06 | -3,52 | -1,14 | -0,06 | 11,12 |
| 50. Szécsényi | -13,91 | -4,66 | 2,59 | -8,10 | 4,34 | 3,26 | -7,56 |

A 2/a. táblázat folytatása

| Járások | Faktorértékek | | | | | | |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | F ₇ | F ₁₂ |
| 51. Budai | -2,38 | -4,50 | 1,34 | 6,33 | 6,45 | -1,58 | 10,92 |
| 52. Ceglédi | -1,89 | -0,93 | 9,60 | 4,92 | 2,46 | -3,27 | -6,50 |
| 53. Dabasi | -11,97 | -6,39 | 5,91 | 3,73 | -2,48 | 0,02 | -3,94 |
| 54. Gödöllői | -1,63 | -4,66 | 0,53 | 4,18 | -3,70 | 0,15 | 7,81 |
| 55. Monori | -7,97 | -1,16 | 4,60 | 4,33 | -2,12 | -0,75 | 1,22 |
| 56. Nagykátai | -11,84 | 0,85 | 5,76 | 3,57 | -0,80 | 0,39 | -8,21 |
| 57. Ráckevei | -2,32 | -3,93 | 1,08 | 6,13 | -6,45 | -1,20 | 7,87 |
| 58. Szentendrei | 7,06 | -1,66 | -14,66 | 3,95 | -9,46 | -0,94 | 14,73 |
| 59. Váci | 4,93 | -2,49 | -2,46 | 3,63 | -6,52 | -1,35 | 11,62 |
| 60. Barcsi | -9,65 | 2,90 | 1,65 | -10,44 | 1,45 | 3,46 | -7,40 |
| 61. Fonyódi | 5,38 | 1,87 | -20,30 | -6,57 | -3,37 | 2,76 | 3,27 |
| 62. Kaposvári | 15,83 | 1,64 | -4,74 | -4,34 | -4,95 | -0,30 | 6,83 |
| 63. Marcali | -6,74 | 4,84 | 1,87 | -6,77 | 1,86 | 2,86 | -9,65 |
| 64. Nagyatádi | -5,90 | 1,49 | 2,42 | -4,84 | 1,50 | 2,76 | -6,14 |
| 65. Siófoki | 14,19 | 4,00 | -34,13 | -5,96 | -4,97 | 1,15 | 8,38 |
| 66. Nyíregyházi | 1,26 | -6,69 | 3,03 | 3,82 | 2,50 | -0,54 | -2,36 |
| 67. Mátészalkai | -10,44 | -7,69 | 7,40 | 1,03 | 8,37 | 2,82 | -11,30 |
| 68. Nyírbátori | -17,25 | -8,81 | 11,75 | 2,56 | 5,14 | 2,69 | -15,18 |
| 69. Kisvárdai | -11,04 | -15,18 | 8,93 | -0,27 | 8,32 | 2,68 | -9,02 |
| 70. Fehérgyarmati | -11,24 | -6,94 | 6,81 | -7,08 | 7,89 | 3,08 | -12,96 |
| 71. Vásárosnaményi | -12,60 | -6,98 | 7,75 | -2,68 | 7,39 | 2,68 | -10,88 |
| 72. Nagykállói | -16,72 | -10,44 | 13,45 | 1,53 | 3,92 | 1,15 | -23,51 |
| 73. Jászberényi | -1,59 | 7,15 | 3,59 | 8,74 | 3,30 | -1,09 | -5,03 |
| 74. Kunszentmártoni | -8,19 | 11,04 | 2,91 | 7,44 | 0,37 | -1,22 | -8,78 |
| 75. Szolnoki | 13,39 | -1,39 | -4,85 | 7,72 | -3,46 | -3,20 | 9,29 |
| 76. Tiszafüredi | -12,69 | 2,99 | 5,47 | 4,52 | 8,13 | 1,82 | -12,28 |
| 77. Törökszentmiklósi | -6,27 | 0,92 | 3,22 | 6,40 | 5,97 | -0,14 | -6,01 |
| 78. Kunsági városok | 5,69 | 6,86 | 2,26 | 8,01 | 4,18 | -2,02 | -1,38 |
| 79. Bonyhádi | -3,97 | 0,12 | 3,35 | -1,76 | 2,92 | 2,75 | -1,41 |
| 80. Dombóvári | 9,89 | 6,68 | -3,05 | -0,35 | -1,19 | 0,59 | 2,91 |
| 81. Paksi | -2,39 | 6,47 | 2,28 | 4,89 | -0,80 | 1,75 | -3,64 |
| 82. Szekszárdi | 15,15 | 4,45 | -2,66 | 4,18 | -5,76 | -1,12 | 7,53 |
| 83. Tamási | -6,98 | 7,64 | 3,00 | -0,12 | 3,09 | 2,23 | -5,55 |
| 84. Celldömölki | -1,06 | 4,97 | -0,12 | -5,03 | 6,67 | 0,97 | -1,78 |
| 85. Körmendi | -6,62 | 1,01 | -0,17 | -11,09 | -1,00 | 2,37 | -4,74 |
| 86. Sárvári | -7,86 | 2,43 | 2,76 | -11,27 | 0,35 | 2,38 | -4,84 |
| 87. Szombathelyi | 19,05 | -0,65 | -6,99 | -0,46 | -5,12 | -1,66 | 12,78 |
| 88. Devecseri | -0,30 | -6,17 | 1,92 | -5,01 | 2,14 | 1,22 | 6,57 |
| 89. Keszthelyi | 14,88 | 4,34 | -17,10 | -1,81 | -5,76 | -0,83 | 7,18 |
| 90. Pápai | 0,43 | 0,72 | 1,02 | -7,99 | 0,60 | 0,88 | 0,16 |
| 91. Tapolcai | 4,54 | 1,79 | -5,94 | -6,63 | 0,13 | 1,42 | 2,05 |
| 92. Veszprémi | 15,34 | -6,52 | -11,51 | -0,21 | -4,48 | -0,97 | 17,30 |
| 93. Lenti | -14,08 | 0,13 | 5,74 | -13,68 | -0,37 | 3,25 | -9,01 |
| 94. Nagykanizsai | 4,23 | -0,79 | 0,67 | -5,12 | -1,82 | 1,20 | -0,76 |
| 95. Zalaegerszegi | 13,12 | -2,53 | -4,50 | -7,48 | -5,33 | 0,33 | 4,64 |
| 96. Zalaszentgróti | -13,86 | 1,76 | 8,66 | -10,69 | 1,10 | 3,31 | -10,81 |

* Az F₂, F₃, F₇ faktorok esetében a negatív előjelű értékek a kedvezőek.



1. ábra. Az F_1 faktor értékei járásonként. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = magas; 4 = átlag feletti; 5 = átlagos; 6 = átlag alatti; 7 = alacsony faktorértékek

Значение фактора F_1 по ярашам. — 1 = границы медье; 2 = границы ярашов. Значение фактора: 3 = высокое; 4 = выше среднего; 5 = среднее; 6 = ниже среднего; 7 = низкое

F_1 factor value patterns in the districts. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; 3 = high values; 4 = above-average values; 5 = average values; 6 = below-average values; 7 = low values

2/b. táblázat. A járáások megoszlása a városi funkciók fejlettsége alapján

| Szint | Dunántúl | | Észak | | Alföld | |
|---------------|----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | db | % | db | % | db | % |
| Igen fejlett | 8 | 18,6 | 1 | 7,2 | 3 | 7,7 |
| Átlag feletti | 9 | 20,9 | 3 | 21,4 | 6 | 15,4 |
| Átlagos | 12 | 28,0 | 4 | 28,6 | 8 | 20,5 |
| Átlag alatti | 9 | 20,9 | 4 | 28,6 | 8 | 20,5 |
| Igen alacsony | 5 | 11,6 | 2 | 14,2 | 14 | 35,9 |
| Összesen | 43 | 100,0 | 14 | 100,0 | 39 | 100,0 |

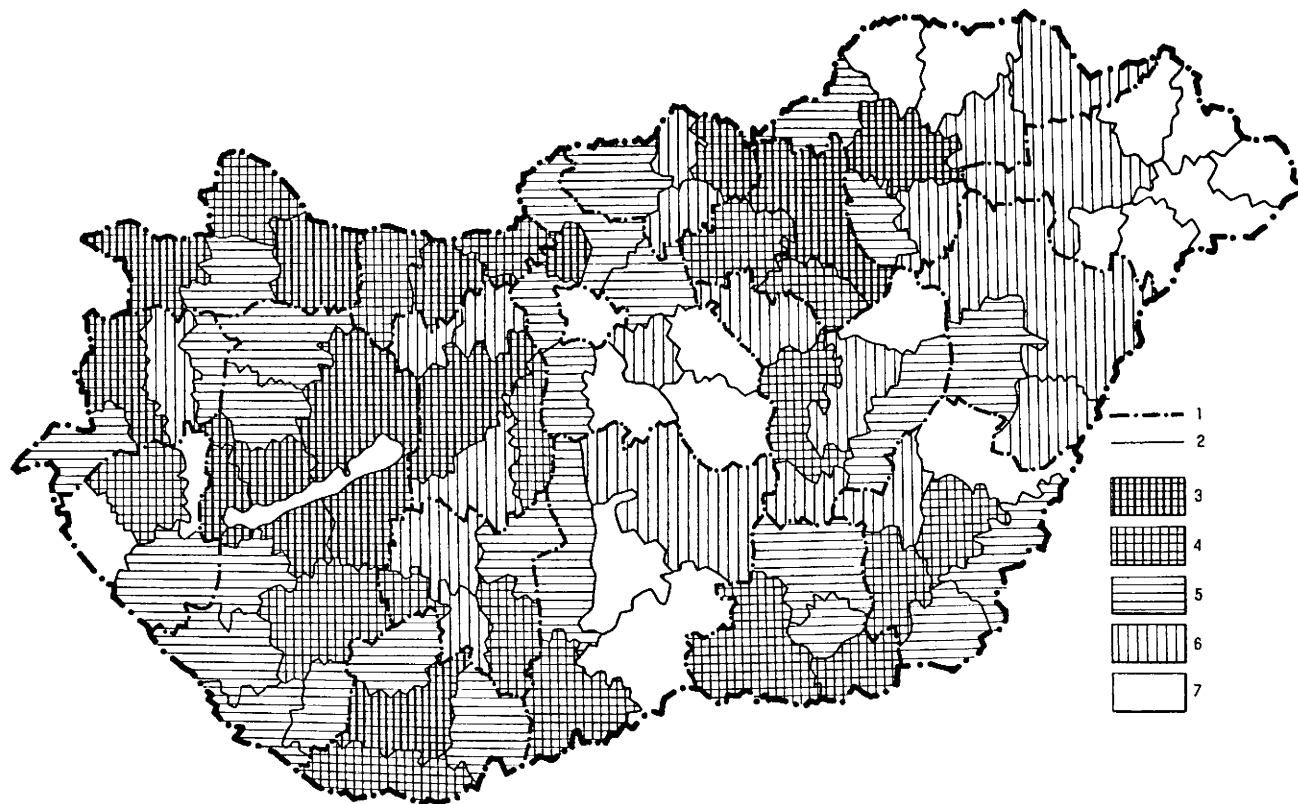
A városi funkciók megoszlása az Alföldön sem egyenletes. Az Észak-Tiszántúlon — Szabolcs-Szatmár, Hajdú-Bihar megye, Szolnok megye tiszántúli része, a szeghalmi járás — a városi funkciók színvonalára és mennyisége messze elmarad az átlagostól: A megyeszékhellyel rendelkező járáások városi funkcióinak színvonalára is csak közepes, s e járáások távolabbi részein — a volt polgári, tiszalöki járáások, a derocskai járás — ugyancsak városhiányról beszélhetünk. Szabolcs-Szatmárban hat, egy tömböt alkotó járásban a városi funkciók fejlettsége mélyen átlag alatti, s ezek a járáások az országterület zugában nem is vonzódnak más, városi funkciók terén fejlett téregységek felé. Az Alföld középső és déli része ugyanakkor megfelelően ellátott városi javakkal.

A Dunántúl átlagosnál kedvezőbb helyzetét tovább javítja, hogy a városi funkciókban szegény járáások többsége fejlett téregységek közé ékelődik, s így elérhető távolságban beszerezhetők a „városi javak” (csornai, sárvári, móri, bicskei, zalaszentgróti járáások). Csúpan néhány nagyobb tájegység tekinthető kifejezetten városhiányosnak, s így fejlesztésük homlokterében a városhálózat korrekciói kell hogy álljanak (a déli országhatár mente; a siklósi, szigetvári, barcsi, nagyatádi, marcali, lenti járás).

Az F_3 faktor értékei alapján a keleti és nyugati országrész közötti különbség még inkább szembetűnő (2. ábra). Az Alföldön csúpan a délkeleti járáások — szentesi, békéscsabai, szegedi, makói, orosházi stb. — színvonalára éri el vagy múlja felül az átlagot, ugyanakkor a Dunántúlon kivételek az átlag alatti színvonalú járáások.

Egészen eltérő területi képet eredményezett az F_4 faktor értékeinek térképezése (3. ábra); e faktor a lokális funkciók fejlettségének mutatóit foglalja össze, s közvetlen kapcsolatban áll a településszerkezeti sajátosságokkal. Így nem meglepő, hogy a Dunántúl egésze átlag alatti fejlettségű: Dél- és Nyugat-Dunántúlon a kedvezőtlen helyzetű járáások összefüggő tömböt alkotnak (Zala, Somogy, Baranya megye, Veszprém megye nyugati fele, a kőrmendi, sárvári, celledömölki járás). Feltűnő, hogy még olyan urbanizált területeken, mint a soproni, győri, mosonmagyaróvári, veszprémi járás, sem múlják felül az átlagos értékeket a lokális funkciók mutatói. A Dunántúl legtöbb járásában — a járáások négyötödében — az alapfokú ellátás színvonalára messze elmarad a városi funkciók színvonalától. Nem igazolódott az — a tudományos közvéleményben eléggé elterjedt — feltevés, hogy az alapellátásnak az aprófalvas körzetekben tapasztalható hiányosságai a községi szintű felmérések torzításának eredményei. E feltételezések szerint az alapellátás színvonalára magasabb, mint azt egy községi vizsgálat tükrözi, ugyanis az alapellátás intézményei az alsófokú központokban, tanácsai székhelyeken koncentrálódnak, s így a terület ellátása megfelelő. Vizsgálataink arra mutatnak, hogy az aprófalvas településszerkezet számos alapfokú intézmény megtelepedését gátolja, ezek az intézmények eleddig az alsófokú centrumokban sem alakultak ki, tehát területi szinten is jelentkeznek az alapellátás hiányai. Másrészt a tömegközlekedés hiányosságai miatt még az elemi centrumok meglévő intézményeinek felkeresése is nehéz, nem egyszer lehetetlen. Azok a területek, ahol a közép- és nagyfalvas településszerkezet az alapellátás intézményeinek megtelepedését segíti, s ezeket a lakosság saját lakóhelyén veheti igénybe, ma feltétlenül előnyben vannak az aprófalvas területekkel szemben.

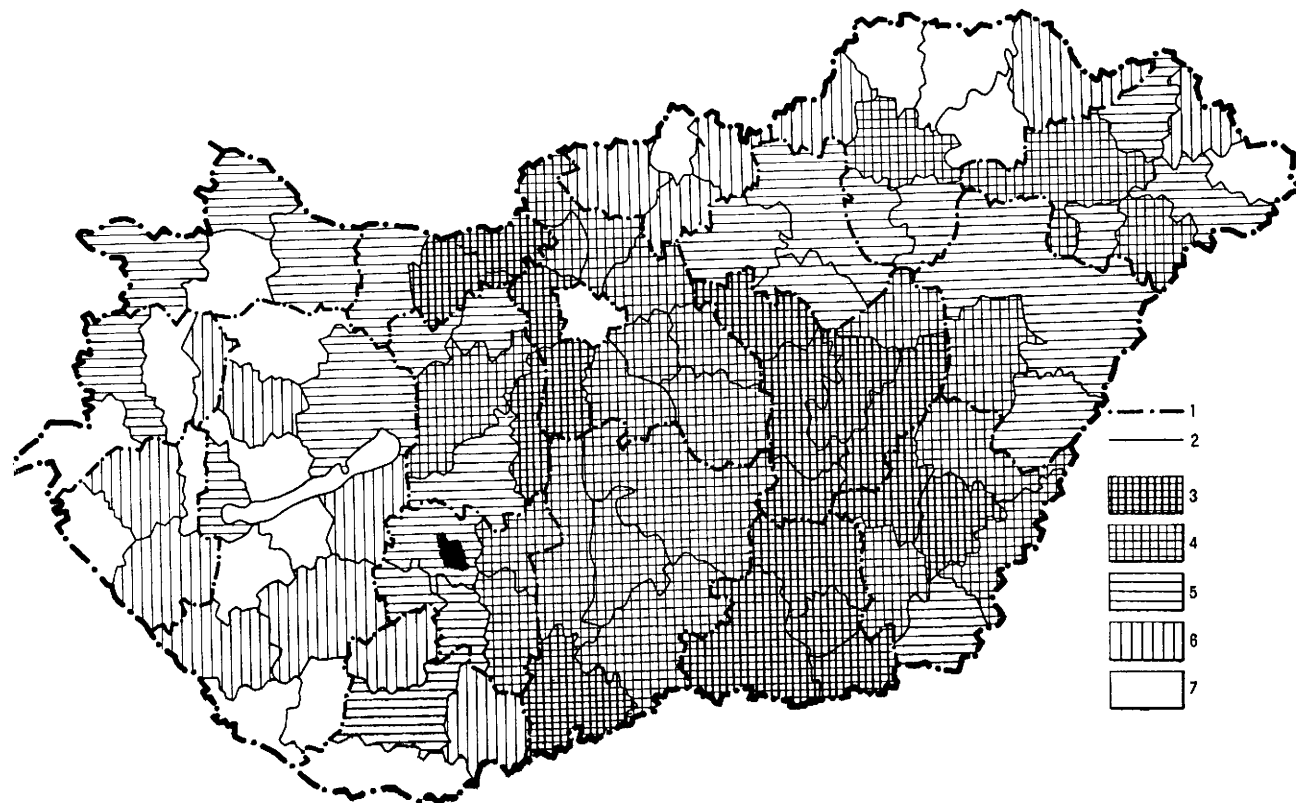
Úgy tűnik tehát, hogy a Dél- és Nyugat-Dunántúlon a lakosság életkörülményei javításának legsürgősebb feladata az alapfokú ellátás színvonalának emelése, az alsófokú központok kiépítése, a helyi jellegű közlekedés javítása. A Dunántúlon csúpan a Duna menti sávban közepes-jó színvonalú az alapfokú ellátás, részben a városi lakosság magas aránya, az általános urbanizáció magas foka következtében — Komárom megye, a szentendrei és a dunaújvárosi járás —, részben a középfalvas településszerkezet jóvoltából: Mezőföld.



2. ábra. Az F_2 faktor értékei járásonként. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = magas; 4 = átlag feletti; 5 = átlagos; 6 = átlag alatti; 7 = alacsony faktorértékek

Значение фактора F_2 по ящикам. — 1 = границы медье; 2 = границы ящиков. Значение фактора: 3 = высокое; 4 = выше среднего; 5 = среднее; 6 = ниже среднего; 7 = низкое

F_2 factor value patterns in the districts. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; 3 = high values; 4 = above-average values; 5 = average values; 6 = below-average values; 7 = low values



3. ábra. Az F_i faktor értékei járásonként. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = magas; 4 = átlag feletti; 5 = átlagos; 6 = átlag alatti; 7 = alacsony faktorértékek

Значение фактора F_i по ярашам. — 1 = границы медье; 2 = границы ярашов. Значение фактора: 3 = высокое; 4 = выше среднего; 5 = среднее; 6 = ниже среднего; 7 = низкое

F_i factor value patterns in the districts. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; 3 = high values; 4 = above-average values; 5 = average values; 6 = below-average values; 7 = low values

Az Alföld alapfokú ellátásának kiemelkedő értékei még a településszerkezeti adottságok ismeretében is feltűnnek. Csupán a Szatmár—Beregi-síkságon — a vásárosnaményi és a fehérgyarmati járásban — átlag alatti az alapfokú ellátás fejlettsége, s még olyan közismerten kedvezőtlen helyzetű járásokban is, mint a tiszafüredi, szeghalmi, berettyóújfalui, nyírbátori, nagykállói, eléri vagy meghaladja az átlagos szintet. Az Alföld középvonalán — Szolnok és Csongrád megye, szarvasi és békési járás — egy kiemelkedő értékkel rendelkező tömb alakult ki, amelyhez a Duna—Tisza közén átlag feletti, az Észak-Tiszántúlon mindent egybevetve átlagos ellátású terület csatlakozik.

A nyert eredmények a valóságnál némiképp kedvezőbb képet adnak az Alföldről.

A tanyás településszerkezet hatását megkíséreltük ugyan mutatórendszerünkben tükrözni (figyelembe vettük a külterületi népesség arányát és a belterületek megközelítési lehetőségeit), ám úgy tűnik, hogy e tényezők nem kaptak kellő súlyt e faktorban (ill. e tényezőket más faktorok veszik figyelembe). Így a tanyai lakosság kedvezőtlen helyzete nem tükröződik kellően. Különben aligha emelkednének a Duna—Tisza köze járásainak értékei —mindenekelőtt a kiskunhalasi és a kiskőrösi járásai — az átlagos fölé. Kedvezően befolyásolja a lokális funkciók ellátottsági szintjét a városi lakosság átlagosnál magasabb aránya és a nagyfalvas településszerkezet. Az Alföld egyes körzeteiben az „általános elmaradottság” következtében is alacsonyabb lehet az intézmények színvonala a statisztikai értékeknél (nem megfelelő szakemberellátottság, az intézmények műszaki kereteinek avultsága stb.).

Néhány további faktor értékeinek területi megoszlásáról a 4—6. ábra tájékoztat.

A járások életkörülmény-típusai

Az életkörülményeket kifejező húsz faktor színvonal-értékei ugyanazon járásban is eltérőek lehetnek. Nemcsak az egyes járások életkörülményeinek általános színvonala változik, hanem az egyes faktorok — a faktorok által tükrözött életkörülmény-összetevők — is igen különböző kombinációt alkotnak az egyes járásokban. A megfigyelt egységek viszonylag kis száma (96 téregység) és a mutatók, ill. faktorok nagy száma (66, ill. 20) következtében szinte minden járás egyedi típust képvisel, s tervezési szinten igénylik is az egyedi vizsgálatokat. Célkitűzésünk azonban megkövetelte, hogy színvonal-típusokat határozzunk meg; ugyanakkor az életkörülmények egyes összetevőinek színvonalát, jelentőségét is tükrözni kívántuk az életkörülmény-típusokban.

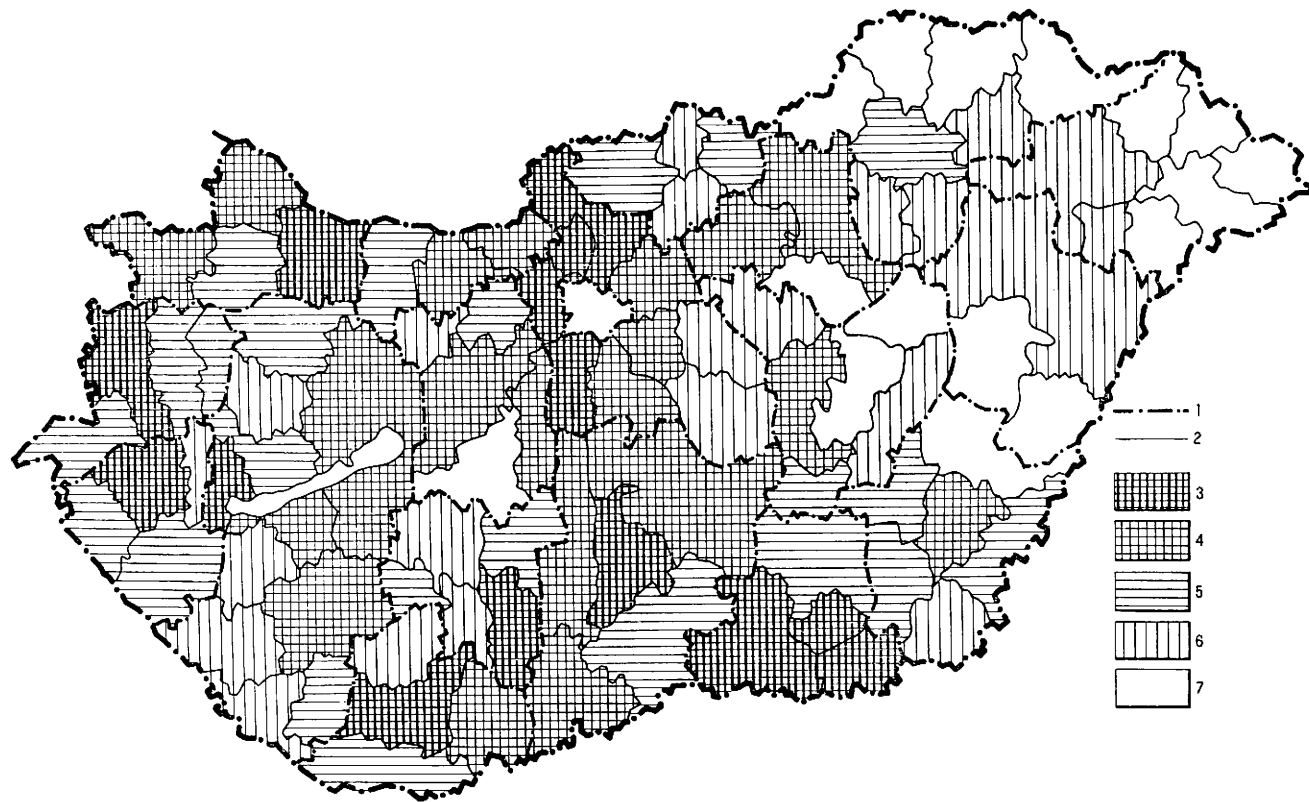
Hasonlóan a községi vizsgálatokhoz, a cluster-analízist, ill. annak egy — a községi vizsgálatoktól eltérő — változatát alkalmaztuk a tipológiához.

A vizsgálat során kialakult dendrogram (gráf-fa) alapján az *első lépésben szoros hasonlóság* alapján képeztük a típusokat. Így természetesen meglehetősen nagy számú, ám eléggé homogén csoportokat kaptunk. Ez az eljárás a járások életkörülményeinek finomabb szerkezetét is képes feltárni; a faktorok hordozta információtartalom nagy hányada tükröződik a clusterokban. Ezután két lehetőség kínálkozott a meglehetősen heterogénnek, mozaikszerűnek tűnő kép (8. ábra) egyszerűsítésére. A dendrogram alapján lehetőség van a lazább rokonságban álló téregységek összevonására, kevesebb cluster képzésére, ugyanakkor a szoros hasonlóság alapján kialakított clusterok színvonal-osztályokba sorolhatók (pl. átlagos, átlag alatti és feletti életkörülményeket biztosító clusterok összevonása). Mindkét lehetőséggel éltünk.

A járások tipizálása a szoros hasonlóság alapján

A dendrogram alapján a járásokat 14 csoportba soroltuk. E 14 clusterből 10 igen közeli pontokat — nagyon hasonló színvonalú, szerkezetű járásokat — von össze, 4 clusterbe kisebb alcsoportokat, hasonló, de speciális jelleggel is rendelkező járásokat vontunk egybe. Az egyes clusterokba tartozó járások száma természetesen viszonylag csekély (3. táblázat).

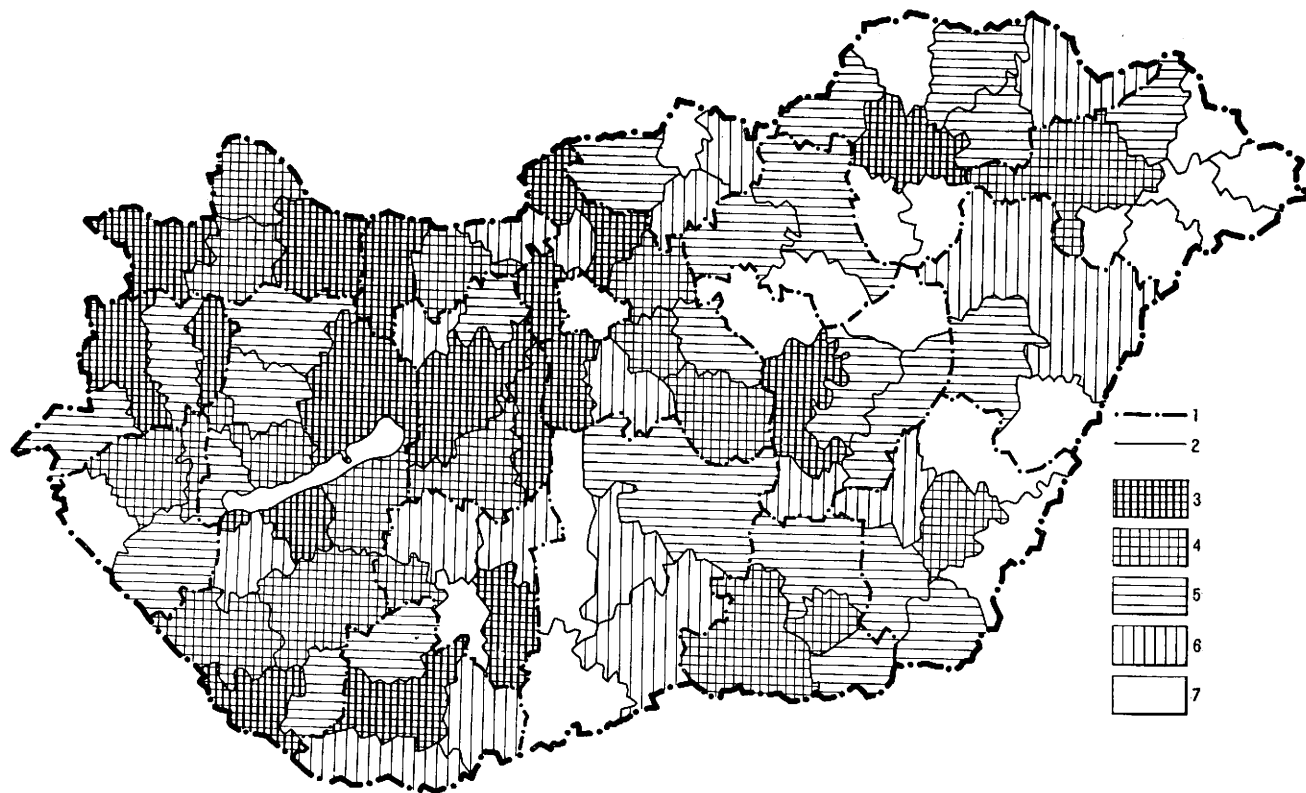
Az egyes csoportok elemzését mindenekelőtt az életkörülmények színvonala alapján végeztük. Noha az egyes faktorok által tükrözött életkörülmény-komponensek olykor ellentétesen vagy legalábbis nem párhuzamosan alakulnak egyes járásokban, mégis *viszonylag egyértelműen be lehetett sorolni a clusterokat színvonal-kategóriákba*. Különösen az átlagos fejlettségtől erősen eltérő járások életkörülmény-komponensei



4. ábra. Az F_s faktor értékei járásonként. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = magas; 4 = átlag feletti; 5 = átlagos; 6 = átlag alatti; 7 = alacsony faktorértékek

Значение фактора F_s по ярашам. — 1 = границы медье; 2 = границы ярашов. Значение фактора: 3 = высокое; 4 = выше среднего; 5 = среднее; 6 = ниже среднего; 7 = низкое

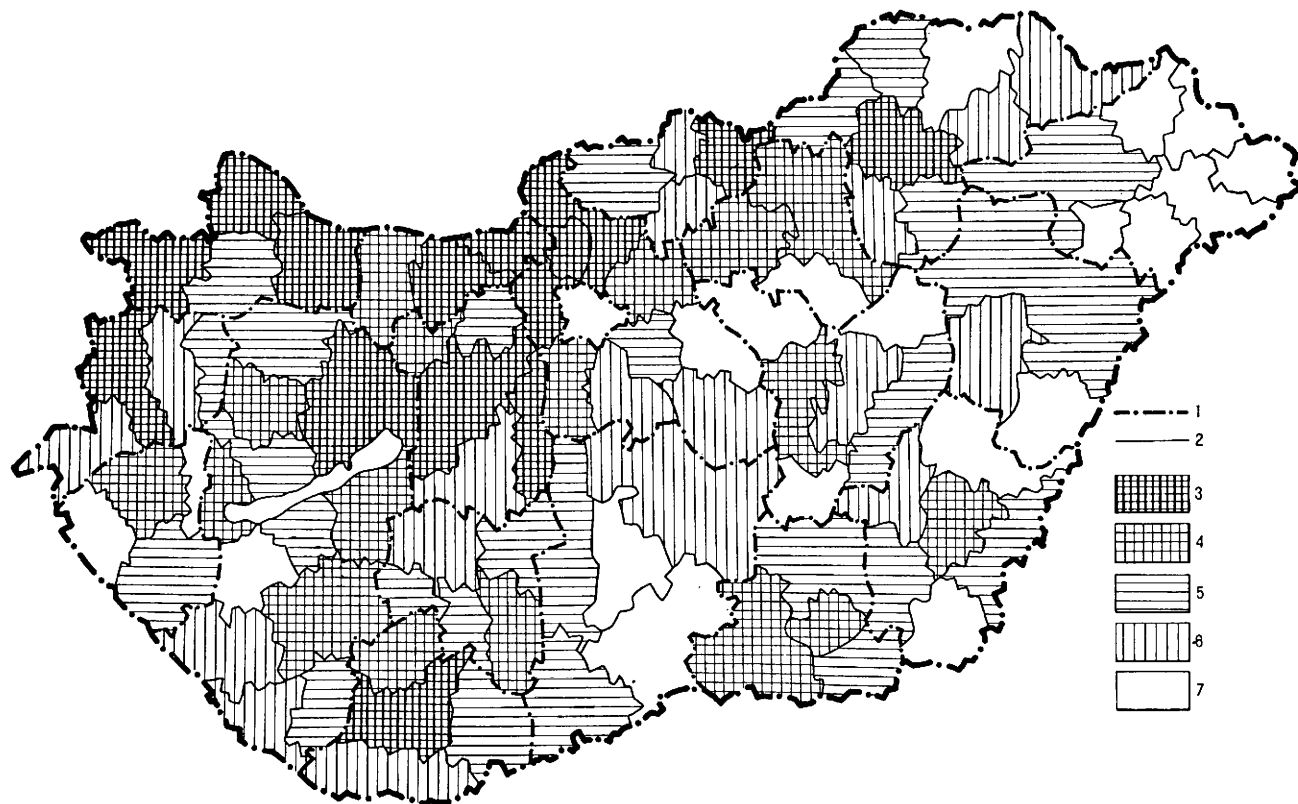
F_s factor value patterns in the districts. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; 3 = high values; 4 = above-average values; 5 = average values; 6 = below-average values; 7 = low values



5. ábra. Az F_1 faktor értékel járásoként. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = magas; 4 = átlag feletti; 5 = átlagos; 6 = átlag alatti; 7 = alacsony faktorértékek

Значение фактора F_1 по ярашам. — 1 = границы медье; 2 = границы ярашов. Значение фактора: 3 = высокое; 4 = выше среднего; 5 = среднее; 6 = ниже среднего; 7 = низкое

F_1 factor value patterns in the districts. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; 3 = high values; 4 = above-average values; 5 = average values; 6 = below-average values; 7 = low values



6. ábra. Az F_{12} faktor értékel járásonként. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; 3 = magas; 4 = átlag feletti; 5 = átlagos; 6 = átlag alatti; 7 = alacsony faktorértékek

Значение фактора F_{12} по ярашам. — 1 = границы медье; 2 = границы ярашов. Значение фактора: 3 = высокое; 4 = выше среднего; 5 = среднее; 6 = ниже среднего; 7 = низкое

F_{12} factor value patterns in the districts. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; 3 = high values; 4 = above-average values; 5 = average values; 6 = below-average values; 7 = low values

3. táblázat. Az egyes clusterokba sorolt járások száma

| Cluster | Járások száma | Cluster | Járások száma |
|----------------|---------------|-----------------|---------------|
| C ₁ | 10 | C ₈ | 3 |
| C ₂ | 9 | C ₉ | 4 |
| C ₃ | 17 | C ₁₀ | 5 |
| C ₄ | 5 | C ₁₁ | 8 |
| C ₅ | 7 | C ₁₂ | 6 |
| C ₆ | 5 | C ₁₃ | 4 |
| C ₇ | 11 | C ₁₄ | 2 |

alakulnak hasonlóan (ha valamely fontosabb komponens mélyen átlag alatti, akkor a többi komponens is általában átlag alatti). A kategorizáláshoz mind a faktorértéket, mind az alapadatok átlagtól való eltérését figyelembe vettük. Ezen értékek egybevetése elsősorban „vizuális” úton történt; ellenőrzésképpen kvantitatív megoldást is kerestünk. (Az egyes clusterokba került területegységek faktorértékeinek átlagtól való eltérését a sajátértékkel súlyozva összegeztük.)

a) *Mélyen átlag alatti életkörülményekkel rendelkező típusok.* Három cluster — a C₄, C₆ és C₁₂ — sorolható e színvonal-kategóriába.

A C₄ clusterba 5 járás került, a hevesi, a sárbogárdi, a nagykatái, a tiszafüredi és a szeghalmi járás.

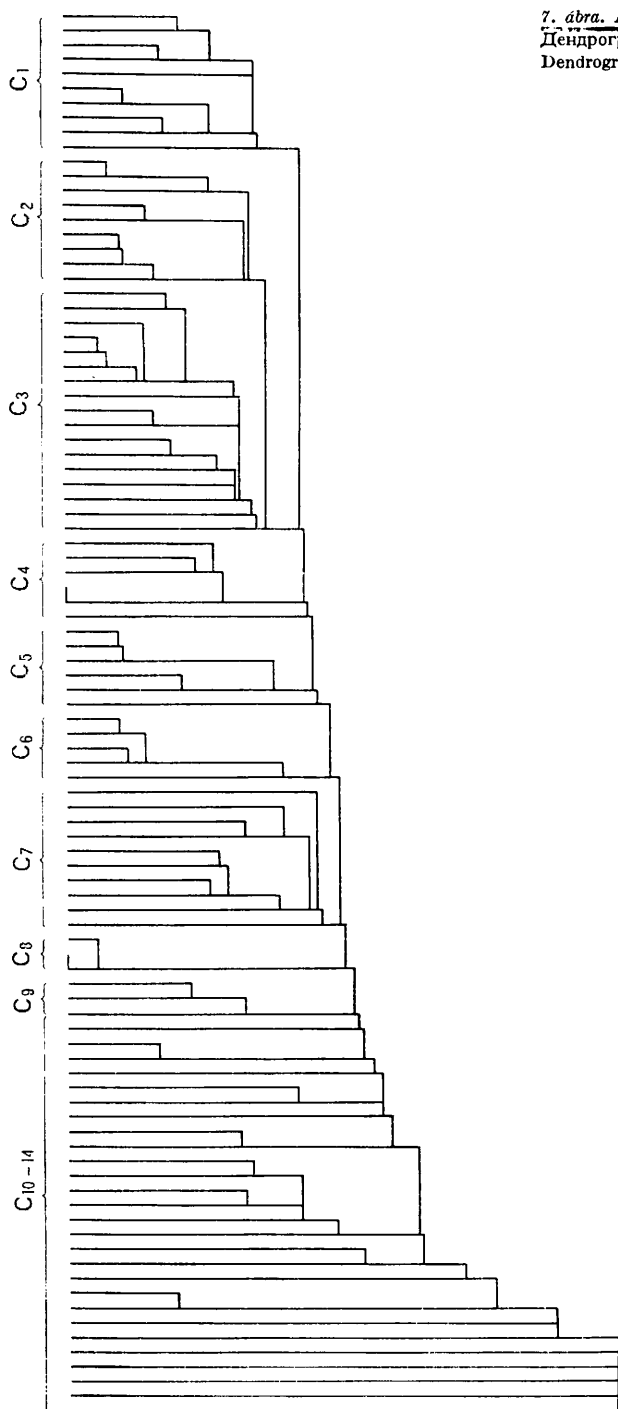
A C₄ cluster járásai tehát nem alkotnak összefüggő területi egységet. Az életkörülmények színvonalát leginkább befolyásoló városi funkcióik mélyen átlag alattiak. Az F_1 faktor átlagos értéke —12,001. A faktor szélső értékei +25,218 (pécsi járás) és —17,274 (nyírbátori járás); az alsó quartilis —7,758. Mind az öt járás központja községi jogállású település, lélekszámuk nem éri el a 10 ezret, s városi funkcióik igen hiányosak (4. táblázat).

4. táblázat. Az életkörülmények néhány mutatójának alakulása a C₄ cluster járásaiban

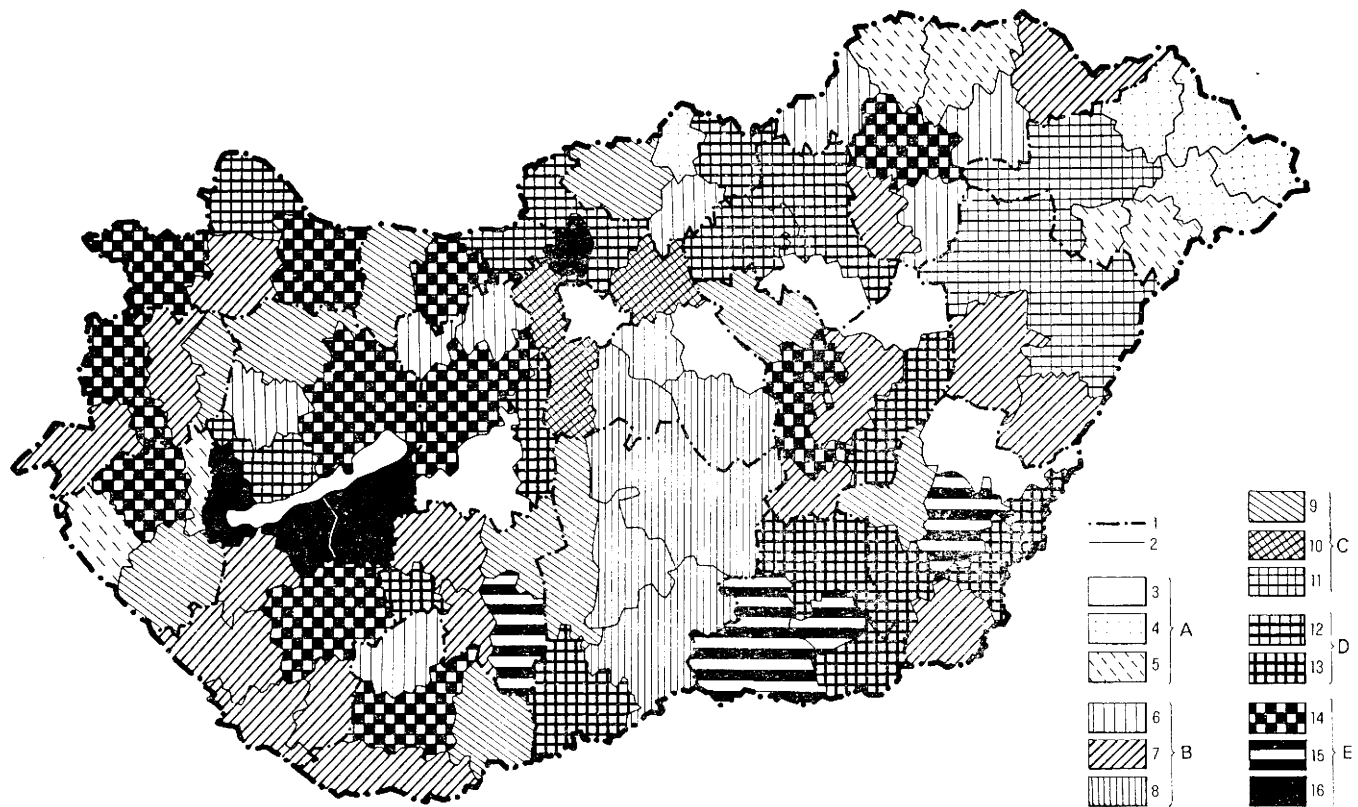
| Mutatók | Cluster-átlag | A vizsgálatba bevont területek átlaga* |
|---|---------------|--|
| 10 000 lakosra jutó szakrendelési óraszám | 19,0 | 22,1 |
| 10 000 lakosra jutó kórházi ágyszám | 17,1 | 50,8 |
| 10 000 középiskolás korúra jutó középiskolai tanuló | 975,9 | 1850,9 |
| Áruházak, ruházati és műszaki boltok | | |
| 100 lakosra jutó forgalma, Ft | 5585,7 | 6424,2 |
| 100 lakosra jutó szállodai férőhely | 13,9 | 22,7 |
| A városi lakosság aránya, % | 23,6 | 33,2 |

* A járások, a városokból képzett egységek átlaga, Budapest adatait figyelmen kívül hagyva.

Az életkörülmények „szerkezetét” vizsgálva (9. ábra) megállapítható, hogy a járásokban az általános urbanizációs szint és a lakosság gazdasági aktivitása is mélyen átlag alatti. A cluster járásai — a budapesti agglomeráció peremén fekvő nagykatái járás kivételével — mezőgazdasági jellegűek, forgalmi fekvésük is kedvezőtlen. Ezzel szemben az alapfokú ellátás terén helyzetük



7. *abra.* A cluster-analysis dendrogramja
 Дендрограмма кластер-анализа
 Dendrogram of the cluster analysis



8. ábra. A járáskörülmeinek színvonal és szerkezete. — 1 = megyehatár; 2 = járáshatár; A = mélyen átlag alatti életkörülmények; 3 = C₁ cluster; 4 = C₂ cluster; 5 = C₃ cluster; B = átlag alatti életkörülmények; 6 = C₄ cluster; 7 = C₅ cluster; 8 = C₆ cluster; C = átlagos életkörülmények; 9 = C₇ cluster; 10 = C₈ cluster; 11 = C₉ cluster; D = átlag feletti életkörülmények; 12 = C₁₀ cluster; 13 = C₁₁ cluster; E = magas szintű életkörülmények, speciális helyzetű járáskör; 14 = C₁₂ cluster; 15 = C₁₃ cluster; 16 = C₁₄ cluster

Уровень и структура жизненных условий в ярашах. — 1 = границы медье; 2 = границы ярашов; A = жизненные условия значительно ниже среднего уровня; 3 = C₁; 4 = C₂; 5 = C₃; B = жизненные условия ниже среднего уровня; 6 = C₄; 7 = C₅; 8 = C₆; C = жизненные условия среднего уровня; 9 = C₇; 10 = C₈; 11 = C₉; D = жизненные условия выше среднего уровня; 12 = C₁₀; 13 = C₁₁; E = жизненные условия высокого уровня; яраши со специальным положением; 14 = C₁₂; 15 = C₁₃; 16 = C₁₄.

Standards and structure of living conditions in counties. — 1 = county boundary; 2 = district boundary; A = deeply below-average living conditions; 3 = cluster C₁; 4 = cluster C₂; 5 = cluster C₃; B = below average living conditions; 6 = cluster C₄; 7 = cluster C₅; 8 = cluster C₆; C = average living conditions; 9 = cluster C₇; 10 = cluster C₈; 11 = cluster C₉; D = above-average living conditions; 12 = cluster C₁₀; 13 = cluster C₁₁; E = high-standard living conditions, districts with special situation; 14 = cluster C₁₂; 15 = cluster C₁₃; 16 = cluster C₁₄.

kevésbé hátrányos; a középfalvas településszerkezet, a külterületi lakosság alacsony hányada kedvező előfeltételeket nyújt a lokális funkciók megtelepedésére.

A cluster járásai messzemenően hasonlóak egymáshoz; a nagykatái járás esetében mégis eltérő vonások találhatók. A járás székhelye ugyan szintén szerény városi funkciókkal rendelkező nagyközség, ám a városi funkciók fejletlenségét a jó forgalmi feltártság, Budapest és Szolnok közelsége ellensúlyozza. A járás községei lakó- vagy lakó-vegyes típusúak, s ezért is szorosan kapcsolódnak a környező városokhoz. Az ingázási lehetőségek következtében a lakosság gazdasági aktivitása is átlagos. A budapesti agglomeráció térbeli terjedése elsősorban a lakosság foglalkozási szerkezetének átalakulásában — a keresők 67,2%-a az iparban és a terciér ágazatokban dolgozik —, a gazdasági aktivitás magas fokában tükröződik; ugyanakkor az urbanizáció általános szintje (F_{12} faktor) messze elmarad az átlagostól. A lakosság foglalkozási szerkezetváltozását nem követte a művi környezet — lakásépítés, közműhálózat-fejlesztés — és az alapfokú szolgáltatás fejlődése.

A C₆ clusterba ugyancsak 5 járást soroltunk, mégpedig a mátészalkai, a kisvárdai, a vásárosnaményi, a fehérgyarmati és a szécsényi járást.

A járáskörülmeinek szerkezete sok hasonlóságot mutat az előző cluster járásaival. A városi funkciók és az általános urbanizáció színvonal (faktorértékei) közel azonosak. A művi környezet néhány eleme — pl. a lakásépítés üteme — kedvezőbb képet mutat, mint az előző típusban. A különbség a C₄ és C₆ cluster között mindenekelőtt az alapellátás színvonalában — amely a C₆ csoportban már az átlagosnál alacsonyabb szintű — és a foglalkoztatottság szintjében mutatkozik; ez utóbbi sem éri el a C₄ színvonalát (9. ábra; 7. táblázat).

A C₁₂ clusterba sorolt járáskör a következők: az edelényi, az encsi, a nagykálói, a nyírbátori, a lenti és a zalaszentgróti járás.

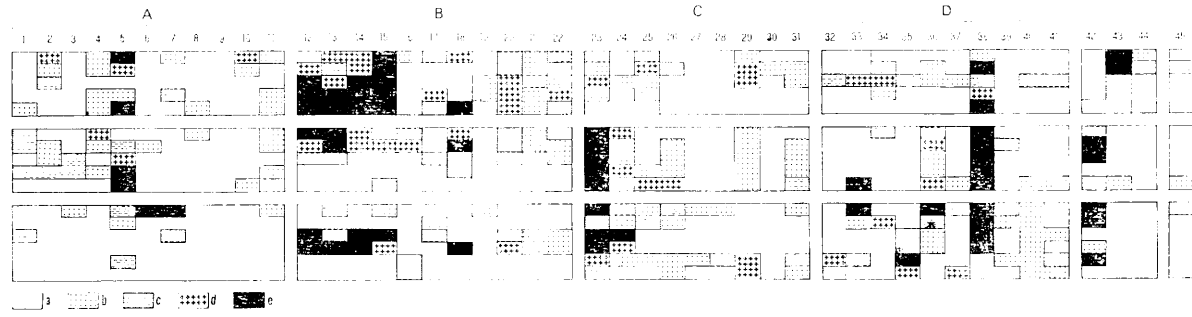
E hat járás látszik — mezo-szinten — az ország legproblematisabb területének. Szinte valamennyi faktorban, az életkörülmények minden komponensében mélyen átlag alatti színvonalon állnak (9. ábra). E járáskörben a legalacsonyabb az F_1 faktor értéke: átlagosan 15,634; az ország járásainak sorában a nagykálói az utolsó, a nyírbátori az utolsó előtti. Az általános urbanizáció terén viszont a nyírbátori járás került az utolsó helyre. Igen kedvezőtlen az alapfokú ellátás színvonal is, mindenekelőtt a lenti, a zalaszentgróti és az encsi járásban. Feltűnő, hogy az ország egyik legjelentősebb ipari koncentrációjának, a borsodi iparvidéknek a szomszédságában két járás is a legrosszab-

9. ábra. Az életkörülmények „szerkezete” a mélyen átlag alatti színvonalú járásköb. — A = a városi szerepkörű intézmények színvonala; 1 = középiskolai tanulók száma (30. mutató); 2 = szakrendelési óraszám (32. mutató); 3 = kórházi ágyszám (33. mutató); 4 = áruházi forgalom (38. mutató); 5 = vendéglátóhelyek forgalma (39. mutató); 6 = szállodai férőhelyek (40. mutató); 7 = városi lakosság aránya (55. mutató); 8 = 1 főre jutó iparcikk-forgalom (34. mutató); 9 = F_1 faktor értéke; 10 = F_2 faktor értéke; 11 = városi szerepkörű intézmények pontszáma; B = az alapfokú intézményhálózat színvonala; 12 = óvodával rendelkező települések (19. mutató); 13 = összevont tanuló-csoportok aránya (20. mutató); 14 = a körzeti iskola székhelyén lakó tanulók aránya (22. mutató); 15 = a tanácsai székhelyén lakók aránya (56. mutató); 16 = a képzés nélküli tanterők aránya (21. mutató); 17 = bölcsődei férőhelyek (12. mutató); 18 = bölcsődével rendelkező települések (14. mutató); 19 = élelmiszerforgalom (28. mutató); 20 = F_1 faktor értéke; 21 = F_2 faktor értéke; 22 = alapfokú intézmények pontszáma; C = lakás- és közműellátottság színvonala; 23 = 1945 óta épült lakások (1. mutató); 24 = 1960 óta épült lakások (2. mutató); 25 = 1 szobás lakások aránya (5. mutató); 26 = villannyal ellátott lakások (7. mutató); 27 = vízzel ellátott lakások (8. mutató); 28 = fűtőszobával ellátott lakások (9. mutató); 29 = gázal ellátott lakások (10. mutató); 30 = villamosenergia-felhasználás (11. mutató); 31 = lakás- és közműellátottság pontszáma; D = demográfiai potenciál; 32 = 100 keresőre jutó eltartott (41. mutató); 33 = ipari keresők (43. mutató); 34 = tercier ágazat keresői (44. mutató); 35 = aktív keresők (46. mutató); 36 = népességszám-változás (48. mutató); 37 = vándorlási különbözet (49. mutató); 38 = körmegoszlás (51. mutató); 39 = ált. isk. végzettség aránya (52. mutató); 40 = demográfiai potenciál pontszáma; 41 = F_1 faktor értéke; 42 = munkások jövedelme (62. mutató); 43 = termelőszövetkezeti tagok részesedése (63. mutató); 44 = tv-előfizetők (66. mutató); 45 = F_{11} faktor értéke. a-e = l. az 1. ábrán: 7-3

«Структура» жизненных условий в ядрах с уровнем значительно ниже среднего. — A = уровень развития учреждений, выполняющих городские функции; 1 = численность учеников средней школы на 10 тыс. жителей; 2 = количество приемных часов в специальных лечебных учреждениях на 10 тыс. жителей; 3 = количество больничных коек на 10 тыс. жителей; 4 = объем товарооборота универсамов на одного жителя, форинты; 5 = объем оборота предприятий общественного питания, форинты; 6 = количество гостиничных мест на 10 тыс. жителей; 7 = удельный вес городского населения, %; 8 = объем оборота промтоваров на одного жителя, форинты; 9 = значение фактора F_1 ; 10 = значение фактора F_2 ; 11 = сумма баллов учреждений, выполняющих городские функции; B = уровень развития сети учреждений обслуживания первой ступени; 12 = удельный вес численности населения поселений, где имеется детский сад, в общей численности населения; 13 = удельный вес двухкомнатных классов, %; 14 = удельный вес учеников, проживающих в населенных пунктах, где находятся районные школы, %; 15 = удельный вес населения, проживающего в населенных пунктах, где имеется сельсовет, %; 16 = удельный вес учителей без диплома, %; 17 = количество мест в детских яслях на 100 детей до трехлетнего возраста; 18 = удельный вес населения поселений, где имеются детские ясли, в общей численности населения; 19 = объем оборота продовольствия на одного жителя, форинты; 20 = значение фактора F_1 ; 21 = значение фактора F_2 ; 22 = сумма баллов учреждений обслуживания первой ступени; C = степень обеспеченности квартирами и коммунальными услугами; 23 = удельный вес квартир, построенных с 1945 г., %; 24 = удельный вес квартир, построенных с 1960 г., %; 25 = удельный вес однокомнатных квартир, %; 26 = удельный вес электрифицированных квартир, %; 27 = удельный вес квартир, обеспеченных водопроводной водой, %; 28 = удельный вес квартир с ванной, %; 29 = удельный вес газифицированных квартир, %; 30 = количество использования электрической энергии на одну семью, кв. часы; 31 = сумма баллов обеспеченности квартирами и коммунальными услугами; D = демографический потенциал; 32 = количество иждивенцев на 100 зарабатывающих; 33 = удельный вес занятых в промышленности, %; 34 = удельный вес занятых в непроизводственных отраслях народного хозяйства, %; 35 = удельный вес занятых женщин, %; 36 = фактическое изменение в численности населения за 1960–1969 гг.; 37 = saldo миграционных процессов за 1960–1969 гг.; 38 = удельный вес населения в возрасте старше 60 лет; 39 = удельный вес окончивших общеобразовательную школу, %; 40 = сумма баллов демографического потенциала; 41 = значение фактора F_1 ; 42 = среднемесячный доход рабочих, форинты; 43 = годовой доход членов сельскохозяйственных кооперативов (без приусадебного хозяйства), форинты; 44 = количество телевизоров на 100 семей; 45 = значение фактора F_{11} , a-e = см. рис. 1: 7-3

The „structure” of living conditions in districts with deeply below-average standards. — A = standard of institutions of urban scope; 1 = number of high school students (per 10 000 inhabitants); 2 = number of consultation hours by specialists (per 10 000 inhabitants); 3 = number of hospital beds (per 10 000 inhabitants); 4 = department store turnover (in Ft per person); 5 = catering turnover (in Ft); 6 = hotel accommodation (per 10 000 inhabitants); 7 = proportion of urban population; 8 = consumer goods turnover per capita (in Ft); 9 = F_1 factor value; 10 = F_2 factor value; 11 = number of points of institutions with urban scope; B = the standard of basic institution network; 12 = population of settlements with kindergartens as a ratio of total population of all settlements; 13 = proportion of combined classes in schools; 14 = proportion of pupils living in the village where the district school is; 15 = proportion of those living in the village where the seat of the local council is; 16 = proportion of teachers without qualification; 17 = number of available place at nurseries per 100 person; 18 = settlements with infants' nursery as a ratio of population; 19 = food stuffs turnover Ft per person; 20 = F_1 factor value; 21 = F_2 factor value; 22 = number of points of basic institutions; C = the standard of housing and public utility services; 23 = dwellings built since 1945 as a ratio of the total number of house; 24 = dwellings built since 1960 as a ratio of the total number built; 25 = proportion of single-room flats as a ratio of the total number built; 26 = dwellings supplied with electricity as a ratio of the total number; 27 = dwellings with plumbing as a ratio of the total number; 28 = dwellings with bathroom as a ratio of the total number; 29 = dwellings supplied with gas as a ratio of the total number; 30 = electric energy utilization Kwh/person; 31 = number of points for housing and public utility services; D = demographic potential; 32 = number of dependents per 100 earners; 33 = industrial earners a ratio of the total number employed; 34 = tertiary sector earners a ratio of the total number employed; 35 = active female employees a ratio of the total number employed; 36 = changes in the total number of population between 1960–1969; 37 = migration difference between 1960–1969; 38 = age distribution; 39 = proportion of persons who completed primary school; 40 = number of points for demographic potential; 41 = F_1 factor value; 42 = workers' income; 43 = members' share in farmers' agricultural cooperatives (in Ft); 44 = television subscribers per 100 inhabitants; 45 = F_{11} factor values. a-e = see fig. 1: 7-3

bak közé került. Az edényi járás helyzetének megítélésakor azonban figyelembe kell vennünk, hogy kijelölt középfokú központja, Kazincbarcika a járás területén kívül fekszik, ám már ma is jelentős szerepet játszik a járás városi javakkal való ellátásában.



A legkedvezőtlenebb életkörülményeket nyújtó típusokba tehát 16 járás került; lakosságszámuk 1970-ben 471 456 fő volt, az ország lakosságának 4,6 %-a.

b) *Az átlag alatti életkörülményekkel jellemezhető járások száma nagyobb.* A három ide sorolt cluster — a C_2 , C_3 és C_{10} — járásainak száma 31, bennük él az ország lakosságának 19,7 %-a, 2032 ezer fő. (A két kifejezetten hátrányos helyzetű színvonal típusban tehát összesen kereken két és fél millióan élnek; az ország lakosságának közel egynegyede.) E színvonal típusban az egyes faktorok, naturális mutatók nem érnek el olyan szélsőségesen alacsony értékeket, mint az előző csoportban, vagy pedig néhány komponens megközelíti, néhány esetben meg is haladja az átlagos szintet (10. ábra). Az e színvonal típusba sorolt clusterek közül a C_2 és C_3 meglehetősen hasonló egymáshoz, s a C_1 cluster — amely az átlagos életkörülményeket biztosító színvonalcsoportba került — „szerkezete” is rokon a C_2 és C_3 clusterokkal, ám az egyes tényezőcsoportok színvonala magasabb. A C_2 és C_3 clusterokba került járások faktorértékei között már jelentősebb szóródás tapasztalható; ez az általános színvonalat kevésbé befolyásolja, mert az átlagosnál kedvezőbb faktorokat ugyanazon járások más faktorainak kedvezőtlenebb értékei kiegyenlítik.

A C_2 csoportba sorolt 9 járás a következő: a devecseri (ma: ajkai járás, Ajkával), a sásdi (Komlóval), az ózdi, a móri, a mezőcsáti (Leninvárossal), a bicskei, a szerencsi, a monori és a pásztói járás.

A járások pusztá felsorolása is sejteti, hogy e csoport téregységei nem tartoznak az egyoldalúan fejletlen területek sorába. Különösen feltűnő az ózdi, a móri és a monori járás, de még a sásdi (Komlóval) vagy a devecseri járás (Ajkával) e csoportba sorolása is. Mindenekelőtt feltűnő ipari szerepkörük fejlettsége; jelentős nagyságú ipari városokkal (Ajka, Komló, Ózd, Leninváros) rendelkeznek, vagy agglomerációk lakóövébe tartoznak (monori, bicskei, szerencsi, móri járás). A járásokon belül az életkörülmények jelentősen differenciálódtak (pl. a sásdi járásban Komló és környékének magas iparosodottsági szintje, fejlett művi környezete, magas jövedelmi viszonyai, az alap- és a városi szolgáltatások megfelelő szintje, szemben a járás belső, elzárt, aprófalvas területével; a pásztói járásban a Zagyva-völgy községei, szemben a Cserhát falvaival, a mezőcsátiban Leninváros, szemben a Tisza mente kedvezőtlen helyzetű területeivel stb.). E járások helyzetének pontosabb megítélésé-

5. táblázat. Az életkörülmények néhány mutatójának alakulása a C_2 cluster járásaiban

| Mutatók | Cluster-átlag | Vizsgálatba vont téregységek átlaga* |
|--|---------------|--------------------------------------|
| Az 1945 óta épült lakások aránya | 44,2 | 39,5 |
| Az 1960 óta épült lakások aránya | 20,5 | 19,9 |
| Villannyal ellátott lakások aránya | 93,3 | 88,7 |
| 1 háztartási fogyasztóra jutó villamosenergia-felhasználás | 453,4 | 444,7 |
| Az ipari munkások átlagos havi jövedelme, Ft | 2120,— | 1837,— |

* A járások, a városokból képzett egységek átlaga, Budapest adatait figyelmen kívül hagyva.

nél a községi szintű vizsgálatok eredményeinek figyelembevétele is elengedhetetlen. Ipari keresőik aránya 50,7%, a tercier ágazatok keresőinek aránya pedig 22,1%, szemben a járások 39,2 és 25,0%-os arányával. Vándorlási veszteségük is (1,6%) alacsonyabb az átlagosnál, s e járások népessége növekszik (1960—1969 között 4,4%-kal). Több természetes mutató értéke a téregységek átlaga körül van vagy felül is múlja azt (5. táblázat).

6. táblázat. A városi funkciók néhány mutatójának alakulása a C_2 cluster járásában

| Mutatók | Cluster-átlag | Vizsgálatba vont téregységek átlaga* |
|--|---------------|--------------------------------------|
| 10 000 lakosra jutó szakrendelési óraszám | 19,3 | 22,1 |
| 10 000 lakosra jutó kórházi ágyszám | 38,8 | 50,8 |
| 10 000 középiskolás korúra jutó középiskolás tanulók száma | 1172,6 | 1850,9 |
| 1 főre jutó iparcikk-forgalom, Ft | 3484,2 | 4449,2 |

* A járások, a városokból képzett egységek átlaga, Budapest adatait figyelmen kívül hagyva.

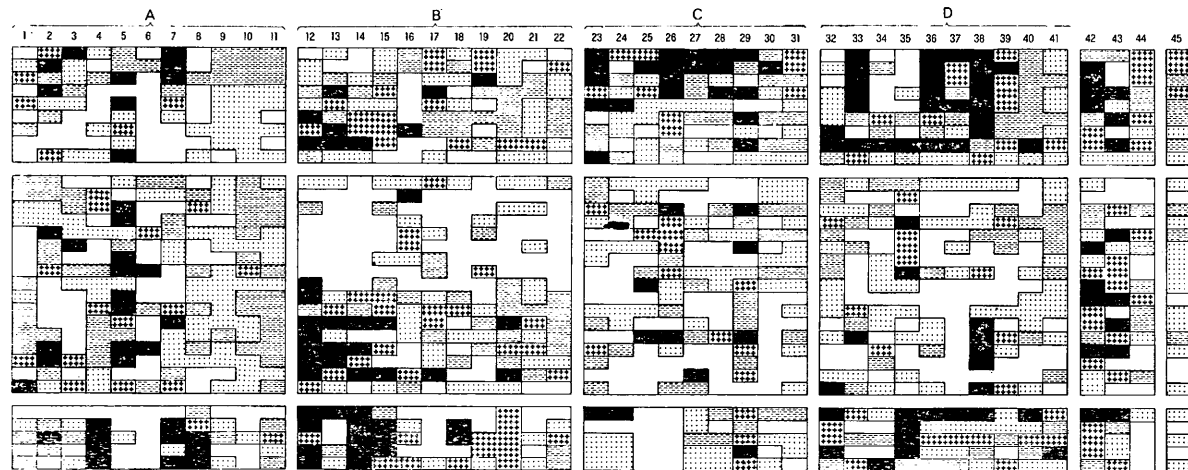
A kedvezőtlen színvonal elsősorban a városi funkciók nem kielégítő mennyiségének és alacsony színvonalának köszönhető. Noha több járásban ún. szocialista város is van, ill. több központúak — Devecser—Ajka, Sásd—Komló, Mezőcsát—Leninváros, Ózd—Putnok —, az F_1 faktor átlagértéke csak 5,215, s több járás értéke az alsó quartilis alatt marad. Az F_3 faktor értékei is csak mintegy 50%-át teszik ki az átlagnak. A természetes mutatók is alátámasztják a faktóranalízis eredményeit (6. táblázat).

A városi funkciók fejlettsége meglehetősen különböző a csoport járásában; a devecseri, a sásdi és az ózdi járásban közel átlagos, míg a többiben jóval átlag alatti értékű az F_1 faktor. Viszont — a településszerkezeti okok következtében — az előző járásokban jóval átlag alatti a lokális funkciók fejlettsége (10. ábra).

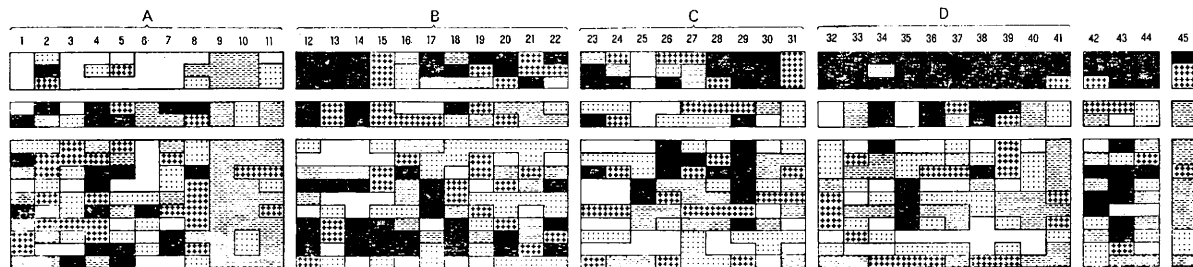
A C_3 cluster tagjai: a nagyatádi, a marcali, a csornai, a körmendi, a szigetvári, a sárvári, a barcsi, a siklósi, a tamási, a mezőkovácsházi, a mezőkövesdi, a törökszentmiklósi, a bonyhádi, a püspökladányi, a berettyóújfalui, a kunszentmártoni és a sátoraljaújhelyi járás.

E tizenhét járás igen egyveretű, különösen a városiasodás mértékét, az urbanizáció átlagos szintjét tekintve. Járásukhoz képest kis súlyú, de esetleg határozott profilú központokkal rendelkeznek, mint Sátoraljaújhely, Bonyhád, Barcs, Siklós, vagy általános elmaradással jellemezhető, de népesebb székhelyekkel: Mezőkövesd, Püspökladány, Kunszentmárton. Az alapellátás már differenciáltabb; a dunántúli és az alföldi járások között határozott eltérés mutatkozik.

A C_{10} csoport öt járása, a dabasi, a kiskunhalasi, a kecskeméti, a kiskőrösi és a ceglédi járás területileg összefüggő tömböt alkot a Duna—Tisza között. A típus jellegét egyértelműen a tanyás településszerkezet adja. A lakosság kétötöde külterületi lakos. Noha már népes falvak — mint pl. Izsák, Lajosmizse, Kiskunmajsa, Abony, Kunszentmiklós, Szabadszállás stb. — és a mező-



10. ábra. Az életkörülmények „szerkezete” az átlag alatti színvonalú járásokban. — Jelmagyarázat a 9. ábránál
 «Структура» жизненных условий в ярусах с уровнем ниже среднего. — Условные обозначения см. к рис. 9
 The „structure” of living conditions in districts with below-average standards. — For legend see fig. 9



11. ábra. Az életkörülmények „szerkezete” a közepes színvonalú járásokban. — Jelmagyarázat a 9. ábránál
 «Структура» жизненных условий в ярусах со средним уровнем. — Условные обозначения см. к рис. 9
 The „structure” of living conditions in districts with medium standards. — For legend see fig. 9

városok alkotják a településhálózat gerincét, a lokális funkciókkal való ellátás sem problémamentes, s különösen alacsony színvonalú a művi környezet. (A villannyal ellátott lakások aránya a kiskőrösi járásban 64,8%, a kiskunhalasiban 59,9%, a kecskemétiben — Kecskeméttel együtt — csupán 55,6%!; a vizsgált téregységek átlaga 88,7%. Az 1949 óta épített lakások aránya a 39,5%-os átlaggal szemben a kiskőrösi járásban 34,5%, a kiskunhalasiban 28,8%, a kecskemétiben is csak 34,2%.) A mezővárosi jellegű központok sem képviselnek jelenleg olyan súlyú urbanizációs magokat, amelyek egyértelműen befolyásolnák a járások urbanizációs szintjét, amely — különösen a dabasi és a kiskőrösi járásban — mélyen átlag alatti, de nem éri el az átlagos szintet a kecskeméti vagy a ceglédi járásban sem. A városi funkciók színvonala sem megfelelő, noha a városban élők aránya meghaladja az országos vidéki átlagot. E területen a tanyarendszer bizonyos megszilárdulásával számolunk, ezért az életkörülmények emelésének egyik és legfontosabbnak tűnő feladata a tanyai népesség életkörülményeinek javítása (közlekedés, a telken belüli — jobbára saját erőből történő — urbanizálódás lehetősége). Ma még a mezővárosok művi környezete sem kielégítő, s a városi funkciók — különösen színvonaluk, differenciáltságuk, minőségi jegyeik — fejlettsége is elmarad az átlagostól. Dinamikus elem lehet a népes — 5—10 ezer lakosú, sőt népesebb — belterületek jelenléte, amelyek mind az alapellátás, a közlekedés, mind a gazdasági élet szervezése szempontjából előnyös feltételeket teremtenek. A lakosság jövedelmi viszonyai is elérik, ill. meghaladják az országos átlagot.

c) *Átlagos életkörülményű járások.* Az e csoportba sorolt járások életkörülményeit átlagossá tehetik igen eltérő fejlettségű komponensek (az élet-

7. táblázat. A fontosabb faktorok átlagértékei a clusterekben

| Clusterek | Átlagos faktorértékek* | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | F ₇ | F ₈ | F ₁₂ |
| Mélyen átlag alatti cluster | | | | | | | | |
| C ₁₂ | -1,00 | -0,69 | -1,00 | -1,00 | -0,73 | -0,97 | -0,73 | -1,00 |
| C ₄ | -0,77 | +0,22 | -0,51 | +0,38 | -0,73 | -0,61 | -0,73 | -0,80 |
| C ₆ | -0,76 | -1,00 | -0,74 | -0,49 | -1,00 | -1,00 | -1,00 | -0,81 |
| Átlag alatti cluster | | | | | | | | |
| C ₃ | -0,40 | +0,40 | -0,16 | -0,55 | -0,34 | -0,68 | -0,23 | -0,46 |
| C ₂ | -0,33 | -0,63 | -0,34 | -0,23 | -0,32 | -0,43 | -0,22 | -0,13 |
| C ₁₀ | -0,32 | +0,23 | -0,62 | +0,52 | +0,40 | +0,13 | -0,16 | -0,67 |
| Átlagos cluster | | | | | | | | |
| C ₈ | -0,14 | -0,53 | -0,10 | +0,79 | +0,93 | +0,10 | +0,88 | +0,63 |
| C ₁ | -0,02 | +0,54 | -0,10 | -0,00 | +0,08 | -0,18 | -0,15 | -0,14 |
| C ₁₄ | +0,07 | -0,62 | -0,34 | +0,34 | -0,39 | +0,10 | -0,03 | -0,05 |
| Átlag feletti cluster | | | | | | | | |
| C ₅ | +0,38 | -0,14 | +0,22 | +0,04 | +0,47 | +0,03 | +0,25 | +0,62 |
| C ₁₁ | +0,39 | +0,98 | +0,08 | +0,82 | +0,27 | +0,40 | +0,06 | +0,18 |
| C ₁₃ | +0,59 | +0,32 | +1,00 | -0,38 | +0,98 | -0,18 | +0,36 | +0,59 |
| C ₉ | +0,90 | +1,00 | +0,24 | +1,00 | +1,00 | +1,00 | +0,41 | +0,52 |
| C ₇ | +1,00 | -0,39 | +0,31 | -0,10 | +0,80 | +0,09 | +1,00 | +1,00 |

* A legkedvezőtlenebb cluster-értéket -1,00-nek, a legkedvezőbbet +1,00-nek véve.

körülmények bizonyos elemei átlagosak—átlag feletti, mások fejletlenek), nagyfokú területi differenciák (inhomogén területű járások), más járásokban viszont a komponensek többsége átlag körüli (valóban közepes életkörülményekkel rendelkező járások).

Az első csoportba sorolható a C_8 cluster három járása: a budai, a ráckevei és a gödöllői járás.

A budapesti agglomeráció részét képező járások számára elsősorban a főváros jelenti a városi központot, így városi intézményhálózatuk még az átlagos szintet sem éri el. Egyéb szempontból — művi környezet, alapellátás, általános urbanizációs szint, iparosodottsági szint stb. — azonban sokkal kedvezőbb helyzetben vannak, mint az agglomeráció alföldi járásai, a dabasi, monori, nagykáti járás (11. ábra). Mivel „saját” városi központ kiépítésének igénye is csak speciális formában merül fel, tulajdonképpen e három járás a fejlett térségek közé sorolható.

A C_{14} cluster 2 járása: a debreceni és a nyíregyházi viszont elsősorban területileg differenciált. A volt tiszalöki, polgári, baktalórántházi járások, valamint az ide sorolt derecskei járás színvonala bizonyára átlag alatti, s már a városok közvetlen kisugárzása sem számottevő. Nyíregyháza és Debrecen, s közvetlen környékük életkörülményei viszont elérik az Alföld néhány hasonló térségének — békéscsabai, gyulai, szentesi járás stb. — színvonalát.

A C_1 cluster járásai: a celldömölki, a pápai, a komáromi, a paksi, a mohácsi, a nagykanizsai, a kalocsai, a jászberényi, a szarvasi és a balassagyarmati járás viszont kiegyenlített életkörülményeket biztosít lakosságának. Különösen a városi funkciók ellátása egyenletes — központjaik nem túl népes, de sokoldalúan fejlett városok —, megfelelő szintű a lakosság gazdasági aktivitása, kulturális szintje, a járások forgalmi fekvése. Az alapellátást nyújtó intézményhálózat kiépítettsége és az urbanizációs színvonal már egyenletlenebb: kedvezőtlen az alapellátás színvonala a pápai, a celldömölki és a nagykanizsai járásban, viszont kedvezőbb az átlagnál a jászberényi, a szarvasi, a kalocsai és a paksi járásban. Az urbanizáció átlagos szintje viszont épp a szarvasi járásban igen alacsony, de átlag alatti a jászberényi és a paksi járásban is (11. ábra).

IRODALOM

- BARTA GY.—BELUSZKY P.—BERÉNYI I. 1976. A hátrányos helyzetű területek vizsgálata Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. — MTA FKİ, Elméleti és módszertani vitanyagok, 14. 186 p.
- FRANCIA L. 1975. A faktoranalízis alkalmazása a lakosság életkörülményei és az infrastruktúrális ellátottság közötti összefüggések területi elemzésében, Baranya megye problematikus területeinek példáján. — Területi Statisztika, 25. p. 245—253.
- KLONKAI L. 1969. Magyarország megyéinek gazdasági fejlettségében, valamint az ott élő lakosság életkörülményeiben fennálló területi különbségek meghatározása. — Területi Statisztika, 19. p. 357—374.
- KRAJKÓ GY. 1973. A gazdasági mikrokörzetek elvi és módszertani kérdései. — Földr. Ért. 22. p. 259—275.
- LACKÓ L. 1974. Az ország kedvezőtlen feltételekkel rendelkező területeinek helyzete. — Tervgazdasági Közlemények, 7. 130 p.
- LACKÓ L. 1975. A kedvezőtlen feltételekkel rendelkező területek fontosabb jellemvonásai. — Területi Statisztika, 25. p. 352—362.
- SZABADY B. 1973. A körzetesítés módszertani kérdései és Magyarország demográfiai körzetesítése. — Demográfia, 16. p. 197—215.
- TÓTH K. 1973. A gazdasági fejlettség és a népesség aktivitása Békés megye hat alkörzetében. — Területi Statisztika, 23. p. 278—284.

П. Белуски

Резюме

Изучение жизненных условий населения по ярашам (адм. районам) было произведено нами в рамках работ по выявлению территорий, находящихся в неблагоприятном экономическом положении.

На основе результатов наших исследований в сочетании с исследованиями по отдельным населенным пунктам (см. статью Дь. Эньеди) вырисовываются отсталые территории страны. Необходимость изучения по ярашам мотивировалась двумя причинами:

а) Часть учреждений и предприятий, осуществляющих обслуживание населения, нельзя рассматривать по отдельным населенным пунктам (учреждения, выполняющие городские функции, межселенная инфраструктура и др.).

б) Изучение по ярашам было необходимо и из-за того, чтобы установить уровень развития *территорий*, в пределах которых размещаются населенные пункты, т. е. установить уровень развития *окружения*.

Каждый из 96 ярашов страны был охарактеризован 66 показателями, которыми выразились степень обеспеченности населения квартирами и коммунальными услугами, городскими учреждениями обслуживания, демографический потенциал, особенности расселения, транспортные условия и уровень доходов населения.

В целях определения уровня и структуры жизненных условий населения был проведен нами факторный и кластерный (cluster) анализ. Хотя 66 отобранных показателей по нашему предположению имеет менее или более тесную связь с одним общим фактором — уровнем общественно-экономического развития ярашов, внутренние корреляционные связи системы довольно гетерогенных показателей слабы. Поэтому 66 показателей было заменено относительно большим числом факторов (20), которыми определяется 87,2% всего разброса квадратов переменных (первыми двумя факторами — 23,8 и 11,7% соответственно).

Факторы F_1 и F_3 являются факторами количества и качества городских функций, фактор F_2 — фактором уровня развития искусственно-технической среды, фактор F_4 — фактором различий в структуре поселений, точнее их последствий, отражающихся в уровне развития сети учреждений, выполняющих местные функции, фактор F_5 — фактором производственной активности населения, фактор F_6 — фактором величины населенных пунктов, фактор F_{12} — фактором среднего уровня урбанизации.

Хотя из полученных результатов сделать дальнейшие выводы возможно лишь определенной осторожностью, все-таки устанавливается, что на формирование жизненных условий населения «мезоместностей» оказывают влияния в первую очередь уровень развития сети городских учреждений, доступность и иерархический ранг городов. Сеть учреждений обслуживания первой ступени тоже играет важную роль в формировании жизненных условий. Однако, жизненный уровень в своем узком смысле территориально выровнен до такой степени, что он не играет решающую роль в территориальной дифференциации жизненных условий по ярашам. В настоящее время жизненные условия населения в Венгрии формируются прежде всего под влиянием возможностей использования добытых доходов (влияние уровня развития сети учреждений, различий в обслуживающих деятельности, возможностей дальнейшего развития искусственно-технической среды). Поскольку уровень развития сети обслуживающих учреждений и возможность пользоваться ими населением в нашей стране сильно зависят от особенностей сети поселений, на жизненные условия жителей большое влияние оказывают величина и характер того населенного пункта, в котором они живут.

Во втором этапе изучения были выделены нами типы жизненных условий с помощью кластер-анализа (рис. 8). Кругло 2,5 млн. человек, т. е. почти одна треть всего населения страны живет в ярашах, находящихся в неблагоприятном экономическом положении.

Краткая характеристика отдельных типов (кластеров = С) по последовательности наличия их в легенде к рис. 8. следующая:

C_4 = в ярашах данного типа уровень жизненных условий формируется под влиянием городских функций с уровнем значительно ниже среднего; яраши имеют сельскохозяйственный характер, находятся в неблагоприятном транспортном положении; производственная активность населения небольшая.

C_6 = в ярашах данного типа, кроме вышесказанных, и уровень развития обслуживания первой ступени низок.

C_{12} = яраши данного типа являются территориями страны, находящихся в самом неблагоприятном экономическом положении.

C_2 = в ярашах данного типа встречаются и некоторые благоприятные элементы. Их центрами являются развитые малые города; почти половина занятого населения работает в промышленности. Средняя людность деревень небольшая, местные функции малоразвиты.

C_3 = площадь ярашов типа C_3 небольшая, но их райцентры имеют определенную специализацию.

C_{10} = характер ярашов типа C_{10} однозначно определяется хуторской системой расселения; поэтому уровень развития искусственно-технической среды низок.

C_8 = Уровень развития ярашов в этом типе средний; они являются составными частями будапештской агломерации.

C_{14} = в ярашах типа C_{14} средний уровень развития создает двойственность — развитый город — отсталая сельская местность.

C_1 = в ярашах данного типа жизненные условия выровнены.

В ярашах, отнесенных к остальным типам (кластерам), уровень жизненных условий выше среднего.

Перевод от Э. ПЕТРИ

STANDARD AND STRUCTURE OF THE POPULATION'S LIVING CONDITIONS IN THE DISTRICTS OF HUNGARY

by dr. P. Beluszky

S u m m a r y

A district-level investigation of the population's living conditions was carried out within the operation of delimiting areas with unfavourable situation. The results obtained, together with those of the village-level investigations, (see the paper by Gy. ENYEDI), show up the country's underdeveloped areas. The district-level investigations were justified by two factors:

a) Some of the functions, institutions and establishments engaged in supplying the population (such as institutions of urban scope, inter-settlement infrastructure, etc.) cannot be taken into consideration in a village-level examination.

b) Another aspect making the district-level investigations necessary was the requirement of determining what stage of development had been reached in larger areas, incorporating a pattern of individual settlements, that is a *milieu*.

Each of the country's 96 areas was characterized by 66 indicators, reflecting housing conditions, the availability of public utility services, availability and state of urban institutions, demographic potential, urban system characteristics, communication standards and income levels.

To discriminate and define the standards and structure of living conditions, we performed factor and cluster analyses. Although we assumed the selected 66 indicators to be in a more or less close relationship with a common factor — namely with the degree of social and economic development in districts — the internal correlation of this relatively heterogeneous indicator system still remained loose. Consequently, the 66 indicators were substituted by 20 factors, a comparatively large number of them. The 20 factors accounted 87.2 per cent of the variance of variables (with the first two factors taking up 23.8 and 11.7 per cent respectively).

Factors F_1 and F_3 indicated the quantity and quality of urban functions, factor F_2 the degree of development of artificial environment and factor F_4 the differences in urban structure or rather the consequences of such differences as reflected by the state of development of the local function institution network. Factor 5 the economic activity of the population, factor 9 the size of the villages and factor 12 the average level of urbanization.

Although the results obtained are of course suitable for drawing further conclusions only with due foresight, one can still safely state that the population's living conditions in „meso-areas” are, first and foremost, affected by the degree of development of the urban institution network and the accessibility and hierarchic level of towns. Another significant feature contributing to variation in living conditions is the adequacy of basic supply institution network. On the other hand, the regional equalization of living

standards considered in a narrower sense has assumed such proportions that it no longer plays a decisive role in differentiating living conditions on district level. At present it is mostly the possibilities of utilizing the income acquired (state of development of institution network, differences in supplying-servicing activities, potentialities for developing artificial environment) that influence the population's living conditions in Hungary. Since the state of development of our institution network and the possibilities for our making use of it are so obviously dependent on urban system characteristics in this country, the population's living conditions are greatly influenced by the size and character of its place of residence.

In the second stage of our investigation a cluster analysis was applied to determine types of living conditions (*Figure 8.*). It can be seen that exactly two and a half million people, nearly one quarter of the country's population, live in districts afflicted by disadvantageous situation.

In the following the individual clusters are characterized in the order in which they occur on the respective figures:

In the districts of cluster₄ the standard of living conditions are influenced by the few urban functions which are themselves well below average. The transport location of these mostly agrarian districts is unfavourable, and the economic activity of the population low.

In the districts of cluster₆ in addition to the above conditions, the standard of basic services is low.

The districts of cluster₁₂ are in the most unfavourable situation in the whole country.

In the districts of cluster₂ there are some favourable elements. Their centres are developed small towns, and nearly half of those employed work in industry. The average size of the population in the villages are low and local functions are underdeveloped.

The districts of cluster₃ have small centres which however have specific functions.

Detached farmsteads are characteristic of the districts of cluster₁₀; thus the standard of infrastructural services is especially low.

The districts of cluster₈ are considered average, they belong to the Budapest agglomeration.

In the districts of cluster₁₄ the combination of developed urban and underdeveloped rural conditions give an average value.

In the districts of cluster₁ living conditions are well balanced.

In the districts of the remaining clusters living conditions are above average.

Translated by I. SANTA

Ehrlich, P. R.—Ehrlich, A. H.: *Population, Resources, Environment* (*Népesség, erőforrások, környezet*). W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1972. 509 old.

Amint a könyv címéből is kiderül, a szerzőpáros egy rendkívül szerteágazó problémakör feldolgozására vállalkozott. A tartalomjegyzék közelebbi tanulmányozása még inkább megerősíti bennünk ezt az érzést. A téma egyébként is „mammut” méreteit csak duzzasztja, hogy megállapításaik az egész világra kiterjednek.

A könyv kivitele rendkívül tetszetős, ábrái alátámasztják, ill. kibővítik a tartalmi mondanivalót. A zömében az egész világot ábrázoló kétszínű térképek igen kifejezőek. Mivel a szerzők munkájuk során a témához kapcsolódó szakirodalom széles skáláját használták fel, mind az egyes fejezetek, mind pedig a könyv végén részletes irodalomjegyzék található. Bár statisztikai adatokban a szöveg is bővelkedik, az utolsó néhány oldalon részletes, számszerű információkat kapunk a világ népességére, a születési és halálozási arány alakulására vonatkozóan. E demográfiai adatok azonban elsősorban a hipotetikus becslésen alapuló népességalakulásra koncentrálnak, amit a könyv vonatkozó részeinek tartalma egyértelműen meg is magyaráz.

A népesedési problémákat boncolgató fejezetek közül az első ugyan a népességalakulással kapcsolatos számítások módszertani lehetőségeit elemzi, de a méreteiben és tartalmában is jelentősebbnek tűnő következő fejezet az előző rész statisztikai becslései alapján megindokolt veszélyre, a túlnépesedésre összpontosít. A statisztikai háttérből

levont következtetés és így a bizonyítás is elveszti hitelét, hiszen az első pillanattól kezdve azzal a meggyőződéssel foglalkoznak a témával, hogy a népesség túlzott növekedése, s ennek nyomán katasztrófa várható. Ez az egyes amerikai szakemberek körében olyanira elterjedt katasztrófa-előrejelzés nyomja rá bélyegét a következő fejezetek tartalmára is.

„Az erőforrások” címet viselő részekben az energiahordozók, élelmiszer-alapanyagok, fémek feltételezhetően rendelkezésre álló mennyiségével, fellelhetőségével, felhasználásával és felhasználhatóságával foglalkoznak, helyenként egészen elemi fokon. (A hidrológiai és ökonómiai körforgást bemutató ábrák iskolás szintűek.)

„Az emberre gyakorolt környezeti ártalmak” és az „Ökoszisztémák veszélyben” c. fejezetek részletes leírást tartalmaznak a „szennyezés” szóval összefoglalható ártalmakról, de a várt közgazdasági szemlélet hiányzik, viszont kémikusoknak is dicséretére váló részletességgel tárgyalják a levegő és a vizek nehézfém-tartalmának kimutatását és a nehézfémek által okozott ártalmakat.

A könyv utolsó harmadában a szerzők visszakanyarodnak a demográfiai kérdésekhez, s egészségügyi felvilágosító anyagba illő alapossággal tárgyalják a születésszabályozás történetét és módszereit.

Érdemesnek tartom a „Következtetések” címet viselő témakör néhány sorának kivonatos fordítását közölni:

1. Földünk már most is túlnépesedett.
2. Az emberiség problémáinak megoldása előtt két akadály áll: a népesség száma és a népességnövekedés rátája.
3. Már megközelítettük azt a határt, hogy konvencionális eszközökkel lehetetlen legyen élelmiszert termelni. Évente 10–20 millió ember hal éhen (!), s az ellátás és elosztás problémái mutatkoznak meg abban is, hogy az emberiség fele hiányosan táplált.
4. Az élelmiszertermelésre, bővítésére irányuló kísérletek a környezet további károsodását eredményezik, s ez szerteágazó negatív reakciót fejt ki az élelmiszertermelésre. Még nem tudhatjuk, hogy a környezet leromlása eljutott-e odáig, hogy a folyamat visszafordíthatatlanná váljék.
5. A népességnövekedés megnöveli a halálos, egész világra kiterjedő járványok és a termonukleáris háború valószínűségét.
6. Nem létezik olyan technológiai csodaszer, amely valamennyi (népesedési-élelmezési-környezeti) krízist enyhítené. A megoldás kulcsa az emberiség magatartásának gyors és teljes megváltoztatása.

A kivonatos ismertetés alapján is látható, hogy a széles körű irodalomra, ismerethalmazra (amelynek eredete és színvonala ugyan kétséges) épülő könyv az általa megjósolt katasztrófa elkerülésének módját nem tárja fel, ill. annak feltételei az irrealitásba torkollnak.

Befejezésül ismét a szerzők szavaival kell élnünk: „Célunk az volt, hogy olyan átfogó és megbízható forrásmunkát állítsunk össze a népesedéssel, a természeti erőforrásokkal és a környezeti kérdésekkel foglalkozók számára, amely a tanárok, diákok és az átlagolvasó igényeit is kielégíti.”

Mivel a szakközönség számára csak közhelyeket tudott nyújtani, félt, hogy könyvük egyik célkitűzését sem teljesítette.

MÉSZÁROS JÚLIA

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Földrajzi Értesítő XXVI. évf. 1977. 1. füzet, p. 119–137.

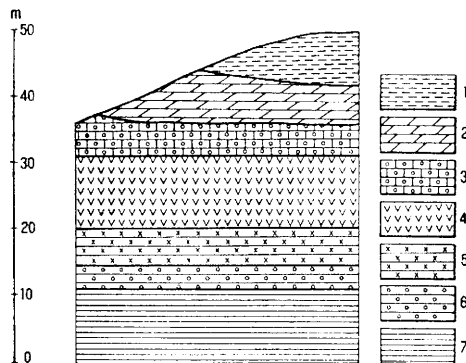
Ukrajna óriás gipszbarlangjainak genetikai problémái

DR. JAKUCS LÁSZLÓ—DR. MEZŐSI GÁBOR

Még a Szovjetunió geomorfológiai és geológiai szakirodalmában sincsen kellő módon bizonyítva, hogy az ukrainai Podóliai-plató a Föld egyik legnagyobb kiterjedésű, összefüggő gipszkarsztja (A. G. CSIKISEV 1973; G. A. MAKSYMOWICS 1969). A nemzetközi irodalom pedig erről a tényről egyáltalán nem tesz említést (M. HERAK—V. T. STRINGFIELD 1972). Pedig valójában a Dnyeszter folyótól északra, Lvov—Ternopol—Csernovoi körzetében, sőt egészen a Pripjaty-mocsarak térségéig és Lengyelországig húzódóan egy olyan nagy kiterjedésű gipszkarszt fejlődött ki, amely Európában kétségtelenül a legnagyobbak közé számít, és területe jóval meghaladja a kisázsiai, az urali és a németországi (Harz-hegység, Kyffhäuser-hegység) gipszkarsztjainak kiterjedését. A Podóliai-gipszkarszt központi térsége legalább 50 000 km² kiterjedésű, azonban a további kutatások minden bizonnyal még távolabbi területekről is ki fogják mutatni a gipszes rétegek ma még nem ismert karsztfolyamatait.

Mint érdekességet jegyezzük meg, hogy a Szovjetunió területén máshol is előfordulnak jelentős kiterjedésű gipszes rétegsorok. Így pl. az észak-európai onyega—dvinai vízválasztó hátság körzetében hatalmas méretekben kifejlődött gipszes és karbonátos összletek találhatók a karbon és a perm időszakból, amelyek N. J. TOLSZTIHIN és M. N. TOLSZTIHINA (1947), valamint N. TORSZUJEV (1960) véleménye szerint ugyancsak mutatnak különféle karsztjelenségeket.

Hogy a Podóliai-platóról viszonylag csak későn derült ki a gipszkarszt jellege, annak az az oka, hogy a karsztosodott gipszrétegek többnyire a felszín alatt húzódnak, s felettük fiatalabb, kisebb-nagyobb vastagságú (5–25 m) nem karsztosodó kőzetek rétegei, ill. részben ezek mállásából, részben pedig a pleisztocén kori löszökből keletkezett talajok fekszenek (1. ábra). A fedett helyzetű, vízszintes településű gipszleányok karsztos korrozója emiatt csak kevés olyan karsztformát hozott létre, amely a gipszet fedő



1. ábra. A Podóliai-plató gipszkarsztjának geológiai típusszelvénye. — 1 = pleisztocén lösz; 2 = alsósarmata homokos, meszes agyag; 3 = felsőtorton mészkő; 4 = középsőtorton gipsz; 5 = alsótorton lithothamniumos mészkő; 6 = alsótorton homokkő; 7 = szilur agyagpala

Geological type-profile of the gypsum karst of the Podolian plateau. — 1 = Pleistocene loess; 2 = Lower Sarmatian sandy, calciferous clay; 3 = Upper Tortonian limestone; 4 = Middle Tortonian gypsum; 5 = Lower Tortonian Lithothamnium limestone; 6 = Lower Tortonian sandstone; 7 = Silurian clay slate



1. kép. Homokos agyag térszínén kialakult, kőzetidegen karszdolina Korolivka térségében. A lefolyástalan mélyedés a mélyben levő gipszréteg korróziós pusztulását vetíti a felszínre

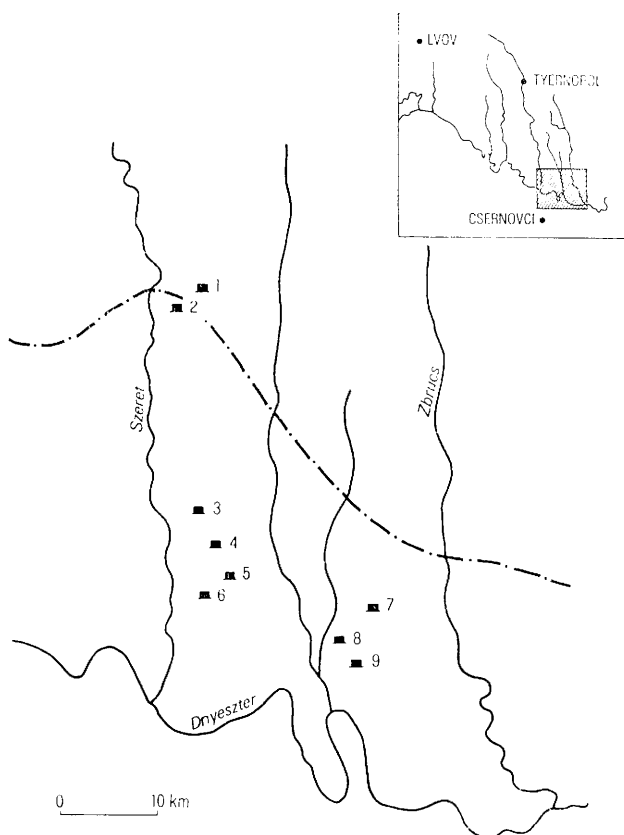
Extralithomorphological karst doline formed on a sandy clay terrain in the region of Korolivka. The non-draining depression projects onto the surface the corrosional destruction of the gypsum layer in the depths



2. kép. A Podóliai-gipszplató típusos tájképe a fennsíkba vágódott eróziós folyóvölgyekkel

Typical scene of the Podolian gypsum plateau, with erosion river valleys cut into the plateau

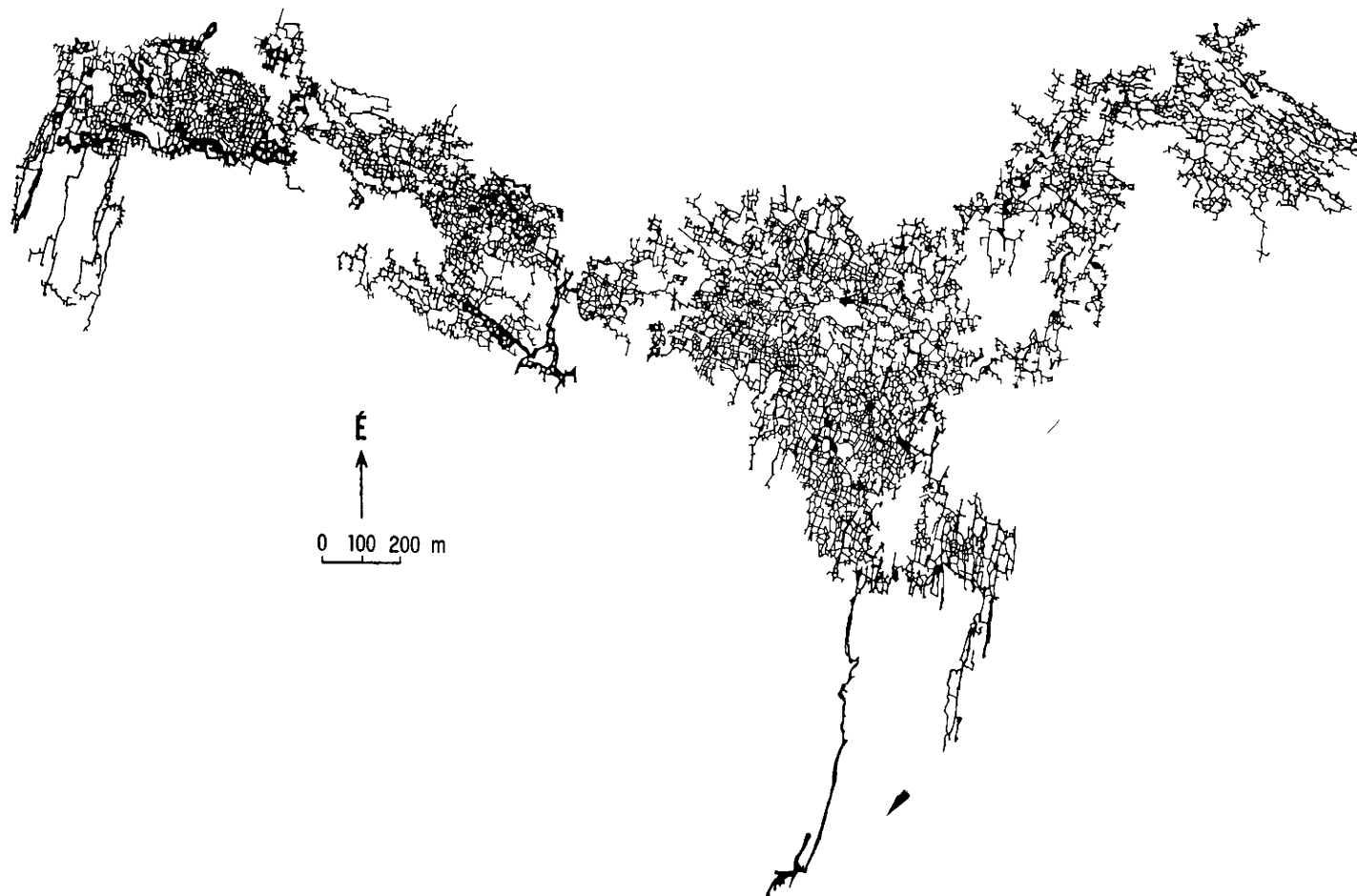
borítórétegek takarója alól is érvényre jut, vagy esetleg éppen nem karsztos üledékek karsztos formakincsében fejeződik ki kőzetidegen, extralitomorfológiai formaként (1. kép). Tulajdonképpen csak a legutolsó évek nagyarányú podóliai barlangfelfedezései bizonyították be végérvényesen, hogy a Podóliai-hátság gipsztelepei — felszín alatti hidrográfiai fejlődésük során — igen intenzív szubkután karsztosodáson estek át. Ma



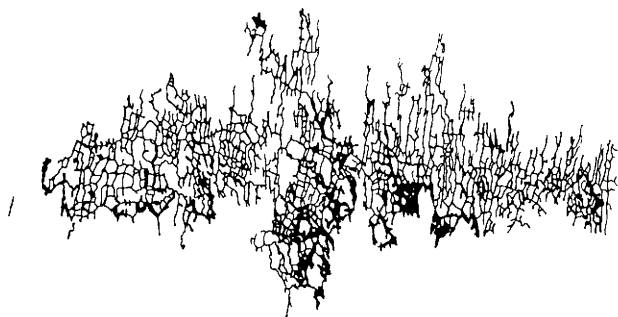
2. ábra. A már részben feltárt gipszbarlangok előfordulási környezete a Podóliai-fennsíkon. — 1 = Ugriny-barlang; 2 = Mlinka-barlang; 3 = Verteba-barlang; 4 = Tavas-barlang (Ozernaja); 5 = Szeles-barlang (Vetrovaja); 6 = Optimista-barlang; 7 = Ljubityelnaja-barlang; 8 = Kristály-barlang (Krisztalnaja); 9 = Nahomah-barlang. A szaggatott vonal a gipszkarszt É-i határát jelzi

District of occurrence of the already partially explored gypsum caves on the Podolian Plateau. — 1 = Ugriny Cave; 2 = Mlinka Cave; 3 = Verteba Cave; 4 = Ozernaya (Lake) Cave; 5 = Vetrovaya (Windy) Cave; 6 = Optimist Cave; 7 = Lyubitel'naya Cave; 8 = Kristalnaya Cave; 9 = Nahomah Cave. The dashed line indicates the northern limit of the gypsum karst

azonban már — főként a lvovi, ternopoli, minszki és ogyesszai barlangkutató csoportok eredményes feltáró vizsgálatai nyomán — tudjuk, hogy a Podóliai-hátság középső dnyesztermelléki területe a gigantikus nagyságú gipszbarlangok egész sorát rejtí magában (V. N. DUBLJANSZKIJ 1966; V. N. DUBLJANSZKIJ—B. N. SZMOLNYIKOV 1972; M. P. SZAVCSIN—V. V. KOCSKOVSKIJ 1971; M. P. SZAVCSIN—N. N. OSZTJANOVA 1972; 2. ábra). A helyszínen végzett tanulmányaink révén olyan megfigyeléseket tehettünk, amelyek alapján úgy hisszük, hogy a további barlangkutató munka rövidesen ebben a térségben fogja ismertté tenni az egész Föld leghosszabb barlanghálózatát (JAKUCS L. 1974). A Podóliai-gipszplató tehát ma már bizonyítottan eróziós karsztjelenségekben bővelkedő fedett karszt.



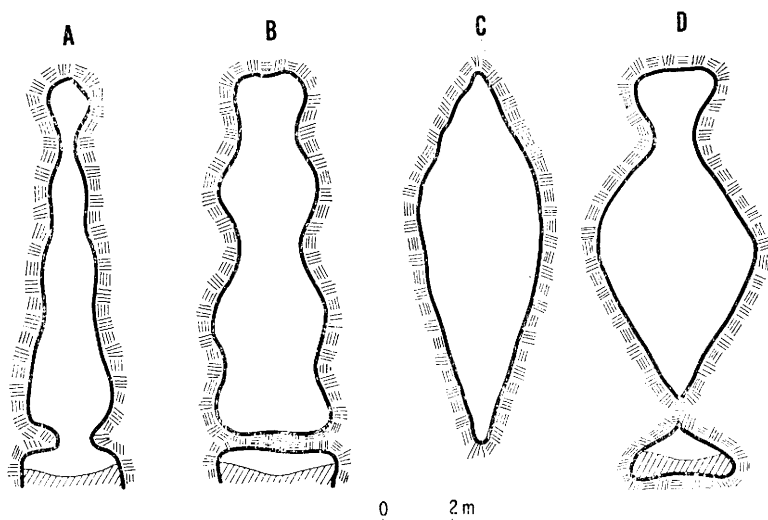
3. ábra. Az Optimista-barlang alaprajzi térképe az 1975 januári állapot szerint (109 km)
Ground-plan map of the Optimist Cave, reflecting the situation in January 1975 (109 km)



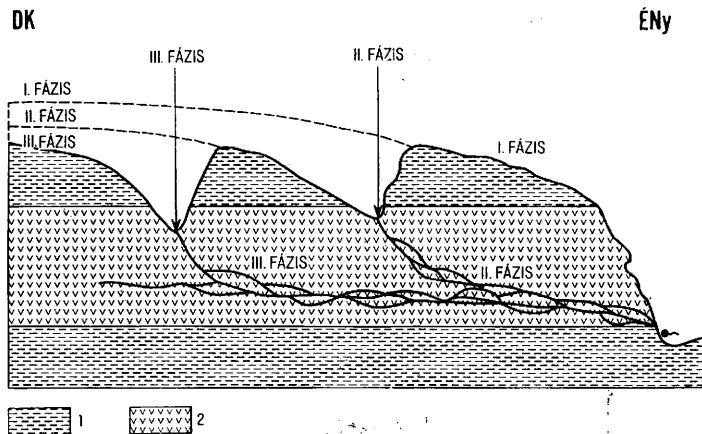
4. ábra. A Kristály-barlang alaprajzi térképe (18 785 m) DUBLJANSZKIJ szerint
Ground-plan map of the Crystal Cave (18 785 m) according to DUBLJANSKY



5. ábra. Az 1975-ben már 103 km hosszúságban feltárt Tavas-barlang (Ozernaja) első 26 km-es szakaszának alaprajzi térképe
Ground-plan map of the first 26 km section of the Lake Cave, already explored over a length of 103 km in 1975



6. ábra. Az Optimista-barlang folyosóinak vízhozam-változásokra visszavezethető szelvénytípusai
Profile-types attributable to water throughput changes in the passages of the Optimist Cave



7. ábra. Hidrográfiai és genetikai összefüggés a Podóliai-fennsík folyóvölgyei, forrásai, víznyelői és barlangjáratai között. A hidrologiai fejlődés I. fázisában a mellékpatakok még felszíni lefolyásúak voltak. A II. fázisban a gipsztelep alulról ható depresszióval megcsapolta a patakot (batükaptura), és kialakult a barlangok felső emelete, majd később a pónor a patak völgyek felsőbb szakaszára tolódott hátra és létrejött a barlangok alsóbb (aktív) emelete (III. fázis). E genetikai összefüggés típusát az Optimista- (III. fázis) és a Vetrovaja-barlang (II. fázis) kapcsolata testesíti meg; 1 = impermeábilis rétegek; 2 = gipsz

Hydrographic and genetic correlation between the river valleys, springs, swallow-holes and cave passages on the Podolian plateau. In phase I of the hydrologic development the side-streams still had a surface course. In phase II the gypsum stratum tapped the stream by depression from below (bathycapture) and the upper level of the caves developed; later, the swallow-hole was shifted back to the upper section of the stream valleys, and the lower (active) level of the caves was produced (phase III). The type of this genetic correlation is materialized in the connection of the Optimist Cave (phase III) and the Windy Cave (phase II); 1 = impermeable rock layers; 2 = gypsum

Az enyhén D-felé lejtő platószerű hátság nagy reliefenergiájú, ugyanis a különböző folyók (Sztripa, Druzsin, Zbrucs stb.) olykor mély kanyonvölgyeket vágva a szilur agyagpaláiig felszabdalták a felszínt és kis, néhány 10 km²-es blokkokat alakítottak ki belőle (2. kép). Ezek a blokkok zárják magukba az óriási Optimista- (109 km), az Ozer-naja- (103 km), Krisztalnaja- (19 km) stb. barlangkomplexumokat. A Föld különböző kontinensein számos gipsz- és anhidrit-területet ismerünk, de csupán a Podóliai-hátságon



3. kép. Folyosórészlet a Kristály-barlang felső emeletéből. A felvétel jól érzékelteti az áramló víz dinamikus erővonalainak megfelelő evorziós sziklaformációkat

Passage detail from the upper level of the Crystal Cave. The photograph well illustrated the evorsional rock formations, corresponding to the dynamic force lines of the flowing water

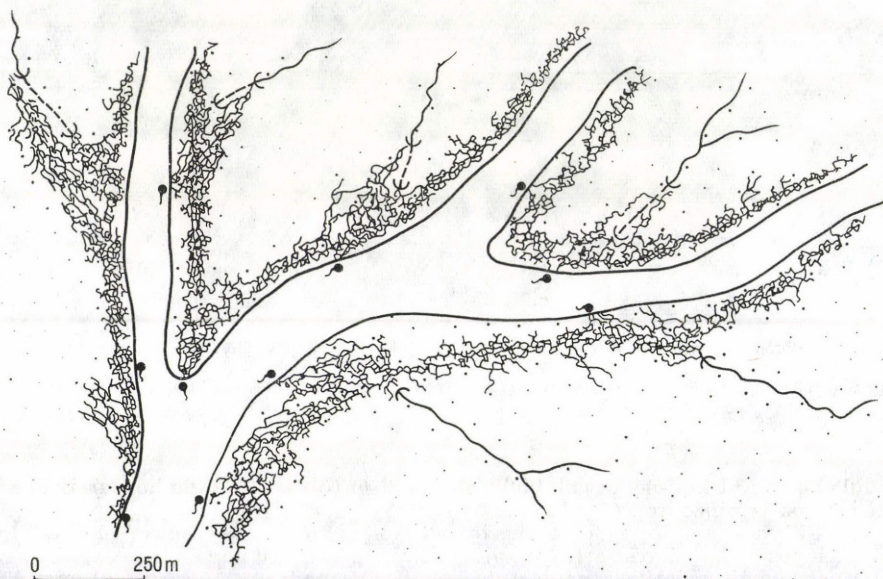
fordul elő, hogy 1 km²-nél kisebb blokkrészekben többször tíz km hosszúságú barlang-labirintusok is képződtek (3., 4., 5., ábra).

A Zbrucs és a Szeret folyók közötti, 200–350 m átlagos magasságú és általunk is tanulmányozott hátságrész a Dnyesztertől É-ra, egészen Ternopol magasságáig húzódik. E terület klímája mérsékelt, enyhén nedves. Évi csapadékmennyisége 700 mm. Átlagos évi középhőmérséklete 6,8–7,0°, a január havi középhőmérséklet –5,5°, a júliusi pedig 18,5°.

A Szeret és a Zbrucs völgye között majdnem vízszintesen fekszenek a paleozóos és kainozóos üledékek. A barlangok az átlag 30 m vastag torton gipszben alakultak ki.



4. kép. A Vetrovaja-barlang jellegzetes hullámkagylós falú barlangi patakmedre
River-channel in the Vetrovaya Cave



8. ábra. A fennsíkot tagoló folyóvölgyek, az egyes blokkok felszínén húzóódó patak völgyek, a ponorok, barlangok és a források genetikai és térbeli kapcsolatának rendszere a Podóliai-gipszkarsztban
System of genetic and spatial connection of the river valleys splitting the plateau, the stream valleys flowing on the surface of the individual blocks, the swallow-holes, caves and springs in the Podolian gypsum karst

A gipsz feküje a 10–25 m vastagságú alsótorton homokkő, ritkábban lithamniumos mészkő, amely szilur agyagpalára települt. A gipsz fedője pedig felsőtorton homokkővek, agyagok és helyenként ratinszki mészkő, amelyet alsószarmata márga fed. Az üledéksort a lösz zárja. Ez a gipszlepleny kb. 300 km hosszan nyúlik el Lvov és a Dnyeszter folyó között.



5. kép. Az Optimista-barlang aktív víznyelős bejárata
Active swallow-hole entrance of the Optimist Cave

1974 novemberében — a lvovi „Cyklop” Barlangkutató Csoport meghívására — részt vettünk a 31. Optimista-barlangi expedícióban. Az expedíció célja a hatalmas gipszbarlang térképezésének, tudományos kutatásának folytatása, valamint egyéb barlangok és más felszíni és felszín alatti karsztképződmények összehasonlító morfogenetikai vizsgálata volt.

A lvovi barlangkutatók által 1965-ben felfedezett *Optimista-barlang Korolivka* falu közelében helyezkedik el. Térképeztük a barlang északi, eddig ismeretlen részét, amelyet az eredményes kutatói kollaboráció emlékére „Szegedszkaja pescsера”-nak (Szegedi-barlangrészt) neveztek el.

A barlang középső és nyugati területén a gipsz 60–70 m vastag, másutt általában 25–30 m. A barlang hőmérséklete a keleti mezőben 7,9–8,2, a középső és nyugati részekben pedig 9–10° (K. A. TATARINOV 1965). A keleti és nyugati barlangszektor hőmérsékleti különbségei csak részben vezethetők vissza a külső légtérrel való légsere eltérő lehetőségeire. A keleti mező hőszintje megfelel a terület évi középhőmérsékleté-

nek. A bejárat nyílás is a keleti szektorban van feltárva. A téli félévben a huzat iránya kívülről a barlang felé szállítja a levegőt, nyáron megfordítva. Mindezek alapján a keleti mező hőmérsékletét normálisnak kell tekintenünk. Az a tény azonban, hogy a nyugati szektorban a barlang hőmérséklete magasabb az évi középhőmérséklet alapján várható értéknél, nem geotermikus hőáramlásra, hanem szerintünk a barlangban lezajló exoterm fiziko-kémiai folyamatokra (pl. az anhidrit vízfelvétele és gipszszé alakulása, kristályosodási hőtermelés stb.) vezethető vissza.



6. kép. A kőzetfalak töréses elválása útján keletkezett és másodlagosan a vizek tevékenységével bővített repedés-preformációjú folyosó az Optimista-barlangban

Crack-preformation passage in the Optimist Cave, produced by fracture separation of the rock walls, and secondarily widened by the activity of the waters

A barlangban három, morfológiailag jól elkülöníthető emelet van. (A podóliai barlangok általában 2–3 szintesek; 6. ábra.)

Az *Optimista-barlang* és a vele genetikailag és paleohidrográfiailag valószínűleg egy rendszert alkotó *Ozernaja*-, valamint az eddig 4 km-es hosszúságban felmért *Vetrovaja-barlang* azonban egy orográfiai blokkban fekszik; a még ismeretlen összekötő szakaszok feltárása után tehát valószínűleg a világ leghosszabb barlangrendszerét fogják jelenteni.

A *Kristályos-barlangot* (19 km) — az egyetlen nagyközönség számára is látható podóliai gipszbarlangot — 1963-ban fedezték fel. Az *Optimista-barlang* víznyelős bejárá-

tával ellentétben bejárata 60—65 m-rel a Ciganka-patak szintje felett nyíló egykori *forrás-ág*. Kétszintes barlang, hőmérséklete 10—12° (3. kép).

A *Vetrovaja-barlang* az előbbiekhöz képest szűkebb és alacsonyabb (maximum 2,0—2,5 m) folyosókkal, kúszójáratokkal rendelkezik (4. kép). Részt vettünk egy itteni bontásban is, amelynek célja a Vetrovaja- és az Optimista-barlang összekapcsolása volt. Az összeköttetést azonban ekkor még nem sikerült megteremteni, de a barlang térképezett hosszát újabb 2 km-rel megnöveltük.



7. kép. Hasadék-preformációjú, de patakerózióval erősen bővített barlangjárat; a legerősebb laterális erózió a szelvény közepmagasságában van

Frissure preformation cave passage, but strongly widened by stream erosion; it exhibits the strongest lateral erosion at the mid-height of the profile

A platófelszíneken keletkező kisebb patakok előbb-utóbb víznyelő ponorokba folynak. Ilyen víznyelő kibontásával fedezték fel többek között az Optimista-barlangot is (7. ábra, 5. kép). Helyenként sekély, lefolyástalan, kerek dolinák is megfigyelhetők, amelyek a gipsz felszínközeli elhelyezkedését jelzik. A területet általában típusos fedett karsztként kezelhetjük. Csak a völgyoldalokban — ahol a gipsz kipreparálódott — indult meg annak karrosodása is. A víznyelő-völgyek vízfestési vizsgálatai kimutatták, hogy a vizek elsősorban nem lineárisan, hanem a gipsz és fekvő rétegének határsíkjában, területi arealitással vezetődnek le. Emiatt a völgyekben nem diszkrét források, hanem egész „forrásvonalak” jönnek létre. Éppen ez az egyik jele annak, hogy a hálózatos barlang-

képződés ott is szükségszerűen létrejött, ahol a barlangjáratok még nincsenek is feltárva és hozzáférhetővé téve (8. ábra).

Korábban, amikor a podóliai gipszbarlangoknak még csak az alaprajzait ismertük, típusos tektonikus geneziséű barlangoknak véltük őket (JAKUCS L. 1971). Helyszíni megfigyeléseink azonban arról győzték meg, hogy a járatok ugyan többnyire tektonikusan vagy atektonikusan, hasadékokkal preformáltak, de végső alakjukat mégis *folyóvízi*



8. kép. Eróziós barlangi sziklaszínlők a Kristály-barlang folyosóinak gipszfalában
Erosional cave rock terraces in the gypsum walls of the passages of the Crystal Cave

erózió alakította ki (6., 7. kép). A töréses preformáció a terület pliocén kori gyenge tektonizmusához köthető, amely a Kárpátok és az ukrán kristályos tömeg kiemelkedésével kapcsolatos. A genetikában uralkodó folyóvízi eróziós hatást egyrészt a járatok morfológiai jegyei (teraszos áramlási-eróziós hullámkagylók stb.), másrészt a barlangokban talált patakhordalékok, homok- és kavicszemek bizonyítják (8., 9. kép).

A járatrendszerben a *főtenyomás* hatására is képződtek áltektonikus repedések, hiszen a gipsz — képlékenységénél fogva — a kimélyített völgyek irányába gravitatív okokból széthúzódtott, szétesűszott. Az *üregképződésnek ezt a kristálytranszlációs módozatát* a speleogenetikai szakirodalomban eddig nem ismertették (10. kép).

Mindezt a sokfajta genetikai tényezőt a barlangok alaprajza jól dokumentálja. Főleg a főtenyomásból eredő áltektonikus hasadérendszer kialakulása és annak erős

preformációs hatása okozza, hogy a barlang alaprajza nagyon eltér a patakos mészkő-barlangok felszíni folyórendszerre emlékeztető alaprajzától. Ebben azonban jelentős szerepe volt annak is, hogy a podóliai gipszbarlangok formálódásában a pliocén végén döntően az ÉNy–DK-i irányban áramló részvizek vettek részt (a pliocén törések ÉNy–DK-i — kárpáti — irányúak voltak), amelyek helyét azután a pleisztocénban már az ÉK—DNy-i irányokban mozgó vizek vették át (9. ábra).



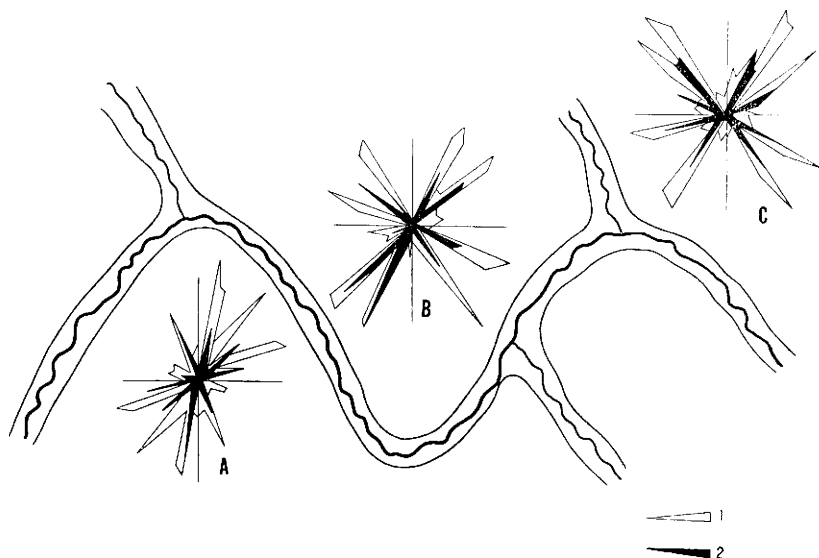
9. kép. A barlangot kimosó patak vízhozamának változásait jelző eróziós sziklaszínlők az Optimista-barlangban
Erosional rock terraces in the Optimist Cave, indicating the changes in water throughput of the stream washing out the cave

Az egyes barlangrendszerek szintjeit sikerült a Dnyeszter teraszaival is párhuzamosítani.

Néhány szót kívánunk még szólni a barlangokban található, igen jellegzetes kristályképződményekről is. Alapvetően 5 fajta kristályosodási típust figyelhetünk meg. Ezek a következők:

a) Az üregek falán, mennyezetén, gyakran pedig a talajon is különböző méretű (1–80 mm) és színű fennőtt gipszkristály-egyedek és -druzák találhatók, amelyek az üregek posztgenetikus vízzel való elborítottsági periódusait bizonyítják. Helyenként egy ugyanazon kristály növekedési rétegfázisai eltérő színűek, ami az ülepítő oldat szennyezőanyag- és nyomelem-tartalmának változási periódusaira utal (11. kép).

b) Ugyancsak a falakon és tetőkön figyelhetők meg a nagyméretű (több dm-es nagyságú) és többnyire magányosan jelentkező monokristályok, amelyek a gipsz jellegzetes fecskefarkú ikerkristály formáját képviselik és az esetek legnagyobb részében a kristálynövekedési fázist követő erős felületi korróziót, esetenként folyóvízi koptatottságot mutatnak. A fennőtt kristályok a) típusánál mindenképpen idősebbek, s beszédesen bizonyítják, hogy előfordulási körzetükben a barlang több aktív üregképződési és köztes inaktív fázisban fejlődött.



9. ábra. A felszíni völgyek tengelyirányainak, a barlangi járatoknak és a kőzetrepedések rózsadiagramjának korrelációja az Optimista-barlang példáján. — 1 = a barlangjáratok iránya, hosszúsága és szélessége; 2 = a kőzet litoklásainak iránya és sűrűsége

Correlation of the axial directions of the surface valleys, the cave passages and the rose-diagram of the rock fissures on the example of the Optimist Cave. — 1 = direction, length and width of the cave passages; 2 = direction and density of the lithoclasts of the rock

c) A kristályképződés egészen érdekes, sajátos típusai a barlangboltozatokon megfigyelhető „kalászkristályok” (12. kép). Ezek a 60–80 cm hosszúságú és a fal síkjába simuló, annak hajlása szerint ívesen görbülő, sárga, narancs, barna és vörös színű gipszkristályok mindössze 1–3 cm szélesek és vastagok. Hossztengelyük mindig párhuzamos az üreg falsíkjával. Igen gyakran egymáson átnőnek, vagyis keresztezik egymást, mint a „Marokkó”-játék asztallapra kiborított fapálcikái. Genetikájuk még nem teljesen tisztázott. Ha feltételezzük, hogy az anyakőzet képződésével szingenetikusak, akkor a járatok falán látható kristálynyalábokat az áramló víz korróziója preparálta ki az üregkioldással szingenetikusán. Ezt a feltevést látszik igazolni az a tény is, hogy a felszínen — ahol a gipsz ki van téve az esővíz korróziójának — ugyanilyen kalászkristályok képződnek. Más álláspont szerint azonban képződésük hasonló a monokristályokéhoz, ill. az aragonit „vasvirág”-jaiéhoz és csak a barlang falán, ill. néhány cm mélységben képződnek a gipszüreg falában.

d) A kristályok újabb csoportját a „kondenzkristályok” alkotják, amelyek a barlang nagy koncentrációjú vízzel való kitöltésének periódusában, a légpára közvetítésével rakódtak a járatok falára. A magas páratartalmú barlangi levegőből kicsapódó víz feloldja a kőzet kristályszemcséinek felszínét, átkristályosítja azokat és új tűkristályokat hoz létre (13. kép).

e) A barlang egyes falszakaszain íves gyűrődéses redőkre emlékeztető kristálynyaláb-elrendeződés figyelhető meg. Ezek a helyenként eredetileg anhidrit alapú üledé-

kek későbbi gipsszé alakulásakor keletkezett *duzzadásos formák* azt bizonyítják, hogy a torton lagunákban a CaSO_4 leülepedése nem mindenhol gipsz formájában történt (14. kép).

A karsztbarlangokra jellemző mészkő-sztalaktitokkal és sztalogmitokkal a podóliai gipszbarlangokban csak ritkán találkozunk; elsősorban ott, ahol a gipsz-összletet fedő mészkő és a rajta átszivárgó talajvizek kémiai összetétele a karbonátakkumuláció vegyi és fizikai feltételeinek megfelelt.



10. kép. A barlangot fedő kőzetrétegek nyomásának hatására jelenleg is képződnek áltektónikus hasadékok a gipsztelep kőzetanyagában

Pseudotectonic fissures are being formed at present too in the rock material of the gypsum stratum, as a consequence of the pressure of the rock layers covering the cave



11. kép. Fennőtt gipszkristály-drúzák az Optimista-barlang falain
Rock face-adherent gypsum crystal druses on the walls of the Optimist Cave



12. kép. Kalász-kristályok az Optimista-barlang mennyezetén. Az eróziós barlang-
képződési fázis kezdetén bevágódott, meanderezó mennyezeti meder mélyedé-
seibe a kristályok hossz tengelyei belesimulnak
„Wheat-ear crystals” on the ceiling of the Optimist Cave. The longitudinal axes of
the crystals fit into the depressions in the meandering ceiling bed, incised at the
beginning of the erosional cave formation phase



13. kép. A föld alatti üregrendszer levegőjének páratartalmából kivált, ill. a kondenzvíz közvetítésével átkristályosodott „kondenzkristály”-bevonat az Optimista-barlang mennyezetén
 „Condensed crystal” coating on the ceiling of the Optimist Cave, deposited from the moisture content of the air of the underground cavity system, and recrystallized by the mediation of the condensed water



14. kép. Duzzadási (anhidrit—gipsz) keletkezésű — áltektónikus redőket alkotó — kristály-csoportosulások az Optimista-barlangban
 Crystal formations of tumescent (anhydrite-gypsum) origin in the Optimist Cave, comprising pseudotectonic folds

- Чижишев, А. Г. 1973. Пещеры на территории СССР. Москва, стр. 132.
 Дублянский, В. Н. 1966. Карстовые пещеры среднего Приднестровья. — В кн. «Вопросы изучения карста Русской равнины», Москва.
 Дублянский, В. Н., Смольников, Б. Н. 1972. Карстово-геофизические геофизические исследования Приднестровского Подолья и Покутья. — Симферополь, стр. 140.
 HERAK, M.—STRINGFIELD, V. T. 1972. Karst — important karst regions of the northern hemisphere. — Amsterdam—London—New York, Elsevier Pub. Co. p. 355—416.
 JAKUCS L. 1971. A karsztok morfológiája. — Akadémiai Kiadó, Budapest, 310 p.
 JAKUCS L. 1974. Különleges barlangóriások. — Föld és Ég, 1974/2. p. 34—38.
 Максимович, Г. А. 1969. Пещеры гипсового карста. — «Пещеры», стр. 24—29.
 Савчин, М. П., Кочковский, В. В. 1971. Оптимистическая пещера. — «Пещеры», стр. 84—89.
 Савчин, М. П., Остянова Н. Н. 1972. Оптимистическая пещера — одна из длинейших пещер мира. — «Пещеры», стр. 197—198.
 Татаринов, К. А. 1965. Карстовые пещеры среднего Приднестровья. — В кн. «Типы карста в СССР», Москва, стр. 106—121.

GENETIC PROBLEMS OF THE HUGE GYPSUM CAVES OF THE UKRAINE

Dr. L. Jakucs—dr. G. Mezösi

S u m m a r y

On the basis of the authors' on-site investigations, the article gives a brief account of the gypsum karst of the Podolian Plateau in the Soviet Union, and of the most important caves to be found there. Following this, the authors deal with the genetic problems of the caves, with the formation of the cavity-systems, and with the interpretation of the types of crystals found in the caves. They consider that, in addition to the cave systems known so far, there are very many as yet undiscovered gypsum caves of similar structure on the Podolian plateau. If these are revealed in the future, this region will be the largest cave area in the world. The cave passages which formed in the gypsum rock were washed out by underground streams, generally by means of the erosional extension of atectonic fissure networks. The tremendous vertical extent of the gypsum deposit, and its nearly completely horizontal situation, make it understandable that the waters moved in a multitude of different directions through the rock, and gave rise to labyrinth-like passage systems. The atectonic fissure system of the gypsum in a consequence of the *rock pressure*; this may be deduced from the slow divergence and slip of the plastic gypsum layers in the direction of the valleys. This modification of cavity formation is described by the authors as „crystal-translational cave formation”.

The authors consider that 5 crystallization types can be observed in the gypsum caves of the Podolian Plateau. These are as follows:

a) On the walls and ceilings of the cavities, and frequently on the floor too, rock-face-adherent gypsum crystal individuals and druses of various sizes (1—80 mm) and colours can be found; these confirm the postgenetic periods when the cavities were filled with water. In places the growth phases of a given crystal are of different colours, which is indicative of periods of change in the contaminant and trace element contents of the sedimenting solution.

b) Similarly on the walls and ceilings one can observe large (several decimetres in size) and usually isolated monocrystals, which represent the characteristic swallow-tail twin-crystal form of gypsum and which, in the majority of cases, exhibit strong surface corrosion following the crystal growth phase at times of running-water erosional attrition. They are older than the *a*)-type rock-face-adherent crystals by all means, and strikingly prove that in the environment of their occurrence the cave developed in several cavity-formation and intermediate inactive phases.

c) A very interesting and peculiar type of crystal formation is to be seen in the „wheat-ear crystals” located on the cave ceilings. These gypsum crystals are 60—80 cm in length and 1—3 cm in width and thickness; they conform to the plane of the wall, and curve in accordance with the bends in the wall. Their colour may be yellow, orange, brown or red. Their longitudinal axis is always parallel to the plane of the cavity wall. They very frequently grow across on another, like the wooden sticks in the game of Morocco, tipped out onto the face of a table. Their genesis has not been clarified. If it is assumed that they are syngenetic with the formation of the mother-rock, then the crystal bundles visible on the walls of the passages were exposed by the corrosion of the flo-

wing water syngenetically with the dissolution of the cavity. This assumption appears to be supported by the fact that similar „wheat-ear crystals” are also formed on the surface, where the gypsum is exposed to the corrosion of the rainwater. According to another viewpoint, however, their formation is analogous to that of the monocrystals, or that of the aragonite „iron flowers”, and they grow only on the walls of the cave or at a depth of a few cm in the wall of the gypsum cavity.

d) A further group of crystals of „condensed crystals”, which were deposited on the walls of the passages by the mediation of the atmospheric moisture in the period when the cave was filled with water of high concentration. The water deposited from cavern air of high humidity dissolves the surface of the crystal particles of the rock, recrystallizes them, and gives rise to new needle crystals.

e) Crystal bundle arrangements reminiscent of arched, plicated folds can be observed on certain sections of the cave wall. These *tumefaction forms*, produced on the later transformation of the locally originally anhydrite-based deposits into gypsum, prove that CaSO_4 was not deposited in the form of gypsum everywhere in the Tortonian lagoons.

Translated by MRS. A. BALOGH

A Magyarhoni Földtani Társulat Általános Földtani Szakosztálya első tektonika ankétja. Az 1975. XI. 10–11-én rendezett ankét célja az ország és a szomszédos területek tektonikai ismeretének fejlesztése, a különböző nézetek egyeztetése, közelítése, egységes álláspontok kialakítása, s végül nagyobb területek összefoglaló szerkezetföldtani ismeretése volt.

A fenti célkitűzések szellemében 21 előadás hangzott el, bennük igen sok értékes ismerettel, új adattal és gondolattal, amelyek alkalmasak a tektonikai ismeretek további kiszélesítésére. Az előadásokat sok értékes hozzászólás és élénk vita kísérte.

Az ankéton DANK VIKTOR, a Társulat elnöke mondott elnöki megnyitót, amelyben többek között a magyar tektonikai kutatások jelenlegi helyzetéről, nemzetközi kötelezettségeinkről és a jövő terveiről beszélt. A megnyitót SZALAI TIBORNAK, a Szakosztály előző elnökének előadása követte, aki a Kárpátokkal körülvett terület szerkezetét összefoglalóan ismertető szerzők általános érvényű tudományos megállapításait összegezte.

POSGAY K. előadását a nagy mélységek ismeretének fejlődéséről — betegség miatt — MITRUCH E. tolmácsolta. Az alsó kéregből és a felső köpenyből érkező szeizmikus reflexiók meghatározása alapján a Moho-felület alatt 6,3 km/s-os kis terjedési sebességű inverz zónát észleltek — amely alatt 9 km/s sebességű öv húzódik —, majd 57 km mélyen valószínűleg a Gutenberg-csatorna felső határa következik. HORVÁTH F. előadásában rávilágított arra, hogy a geofizikai mérések szerint a Zágráb—Hernád közti nagyszerkezeti vonal két alapvetően különböző szerkezetegységet választ el (amit később SZEPESHÁZY K. előadásában geológiai adatokkal megerősített); a geofizikai adatok a lemeztektonikai modellel magyarázhatók.

Délután BALOGH K. egyetemi tanár elnökletével D-ről É felé haladóan és az idősebbektől a fiatalabb képződményekig terjedő sorrendű előadások hangzottak el. NÉMEDI VARGA Z. az igeal—bükk és a mecsek—kiskőrösi szerkezetegységek közötti Kapos-vonalnak Kaposvár—Kurd közti szakaszáról közölt adatokat.

KÓKAY J. a Bakony peremi törérendszeréről és a litéri törésnek Várpalota vidékéig tartó folytatásáról, a stájer és rodáni mozgásokról, JÁMBOR Á. a Dunántúli-középhegység pannóniai képződményei fejlődéséről, főleg a vertikális mozgásokról tartott előadást. WEIN Gy. a Budai-hegység tektonikájáról sok új megfigyelésen alapuló és főleg a horizontális mozgásokra vonatkozóan új gondolatokat tartalmazó eredményeit ismertette. SIKLÓSSY S. és ZELENKA T. a mátrai kutatások szerkezetföldtani eredményeiről, HERNYÁK G., SZALAI I. és ZSILLE Á. a Darnó-vonal, a Rudabányai-hegység geofizikai és szerkezeti kutatásainak eredményeiről számolt be. A bonyolult töréses, torlódásos és gyűrődéses-pikkelyes szerkezeti kép egyrészt a Gömör—Tornai-karszttal, a Gömör—Szepesi-érchegységgel, másrészt a mátrai érces területekkel mutat kapcsolatot.

Másnap WEIN Gy. elnökletével regionális témákkal folytatta munkáját az ankét BENDEFY L. Kéregmozgások és flisképződés címen tartott előadást, JANTSKY B. pedig a prekambriumi és ópaleozoós képződményekről ismertette a legújabb kutatás-eredményeket. Az ősi kristályos masszívum feldarabolódásáról, majd a Pannon-masszívum prekambriumi fejlődéséről hallottunk érdekes előadást. SZEPESHÁZY K. az Alföld mezozoós magmás képződményeinek három vonulatát mutatta ki és ismertette a közép-

magyarországi szerkezeti vonaltól ÉNy-ra és DK-re eső területek különböző földtani és tektonikai felépítésére alapozott nagyszabású vízszintes eltolódások lehetőségét, amelyek végeredményben a lemeztektonikához vezetnek. KÖRÖSSY L. a szolnok-máramarosi flis-árokaknak a szomszédos szerkezetegységek közötti helyzetét, fejlődéstörténetét ismertette a fúrások, ill. a magyar, csehszlovák, szovjet és román geológusok újabb kutatáseredményei, valamint a Kárpát-Balkán tektonikai térkép és térkép-magyarázó alapján. Végül CSIKY G. tartott értékes összefoglaló előadást az Erdélyi-medence mai tektonikai ismeretanyagáról, sok új fúrási adat és csak idegen nyelveken hozzáférhető irodalom alapján.

Délután KÖRÖSSY L. szakosztályelnök elnöklétével a neotektonika köréből négy értékes előadást hallottunk. JASKÓ S. a neogén medencarendszer besüllyedése, feltöltődése és az üledékvastagság, valamint a medencemélység közötti kapcsolatokról számolt be. RÓNAI A. a magyar medencében megállapított negyedidőszaki mozgások főként vertikális jellegéről és nagyságáról, a diszlokációk stílusáról, a rögök, törésvonalak és a viszonylag stabilis területek viszonyáról, a mozgások szakaszosságáról és az üledék-rítmusokról tartott előadást. MOLDAVAY L. a medencealjzat rögeinek vertikális „diapiroid” mozgásáról közölt néhány újabb adatot a Keszthelyi-hegység vidékéről. A diapiroid — vagy újabban diapiroid — elnevezést több felszólaló javasolta másra cserélni, mivel a diapiroid az inverz sűrűségű és plasztikus képződmények (só, szerpentin, iszapfeltörések) mozgásának jelölésére lefoglalt szakkifejezés; a terminológiai szabályok szerint pedig egy szakkifejezéssel nem jelölhető több fogalom.

Végül GAJDOS I. és PAPP S. az alföldi pliocén üledék töréses szerkezeti elemeit ismertette mélyfúrási rétegsorok aprólékos azonosításával készült szelvények alapján.

Befejezésül a szakosztály elnöke összefoglalta az ankét eredményeit. Az ankét 169 résztvevőjének nagy aktivitása bizonyítja, hogy megelégnék és általánosabbá vált a tektonikai kérdések iránti érdeklődés. Különösen a harmadidőszaki medencék, a Tisza közbeni tömege, a Pannon kristályos masszívum eseménysorának elkülönítésével kapcsolatos kérdések és az új globális tektonika fogalmi iránti érdeklődés jellemezte az ankétot és megkezdődött a fogalmak tisztázása is. Megállapítható, hogy a sokféle nézet, gondolkodásmód és ismeret tovább érlelődött. Már nem lehetetlen az azonos vagy közel azonos nézetek kialakítása sem; az ankéton több előadás jól kiegészítette egymást, megerősítették az értelmezések helyességét. Gyakran azonban még azonos jelenségek más néven szerepelnek, vagy ugyanazon szakkifejezés különböző fogalmakat takar. Jóllehet gyakran már ugyanazt mondjuk, de még másként fejezzük ki magunkat és ez okozza a legtöbb vitát. Bizonyos, hogy közeledünk az egységes magyar tektonikai gondolkodás kialakulásához.

Talán az első feladatunk lehetne a *jelenlegi* tektonikai helyzet (tektomorfológia) megismerésére való törekvés, amihez több a megbízható adat, és a hasznosítható ásványok kutatásához is erre van szükségünk. A jelenkor szerkezeti helyzetének ismeretét elsősorban a gyakorlati nyersanyagkutatás lehetséges mélységéig, a szomszédos területekhez kapcsolódva kell fejleszteni, majd pedig a mélységek felé továbbfejleszteni. Csak a mai tektonikai helyzet megismerése után lehet következő feladatunk a szerkezeti *fejlődés* (tektogenetika), a régmúlt földtani idők folyamatainak tisztázása, amihez a tektomorfológiai ismeretek biztos alapot szolgáltatnak majd. Ma még gyakran annak a jelenlegi tektonikai helyzetnek a *kialakulását* fejtgetjük, amelyet magát sem ismerjük.

Fontos szem előtt tartani SZÁDECZKY-KARDOSS E. akadémikus szavait: „nekünk legalábbis Kárpát-Balkán méreteiben kell gondolkoznunk”. Valóban, ha megállapításaink ebbe a keretbe beillenek, akkor jók, ha nem illenek, akkor vagy a keret, vagy a mi értelmezésünk javítandó. Az ankéton felmerült, hogy a Pannon-masszívum feldarabolódása, a stabilabb darabok és a közöttük levő mobilisabb övek vizsgálatára vitanapot tervezzünk, amelyre a szomszédos területekkel való kapcsolatok keresése érdekében 2–3 szlovák vendéget is meghívnánk. A témakör címe ez lehetne: A Nyugati-Kárpátok és a Pannóniai-medence kapcsolatai. A Szakosztály ülésein addig is lehetőség van a tisztázandó kérdések megvitatására.

DR. KÖRÖSSY LÁSZLÓ

A búzatermesztés területi elhelyezését befolyásoló domborzati adottságok és a gépesítési lehetőségek összefüggése

DR. NAGY LÁSZLÓ

A vizsgálat célkitűzése

A mezőgazdasági termelés területi elhelyezése akkor lehet hatékony eszköze a termelés növelésének — mind mennyiségi, mind minőségi szempontból —, ha a termelést befolyásoló összes tényező szintézisére alapul.

Bármely terület mezőgazdasági termelésének alakulását két tényezőcsoport, a természeti és a közgazdasági tényezők összhangja befolyásolja döntő mértékben.

A természeti adottságok vizsgálata és értékelése egyik alapvető feltétele a mezőgazdasági termelés fejlesztésének, ésszerű területi elhelyezésének.

A búzatermesztés területi elhelyezése elsősorban a domborzati, talaj- és hidrológiai, valamint az éghajlati (csapadék- és hőmérsékleti viszonyok, páratartalom) adottságok függvénye.

Dolgozatomban a *domborzati adottságok és a gépesítési lehetőségek összefüggése* alapján az egyes tájak búzatermesztési lehetőségeit értékelem.

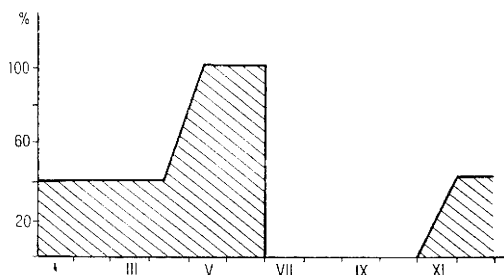
A domborzati adottságok jelentősége

A domborzati adottságok és a gépi technológia alkalmazásának összefüggéseit vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a természeti tényezők közül elsősorban a domborzati viszonyok befolyásolják jelentős mértékben a kalászosok termesztésének területi elhelyezését.

A kérdés bonyolultságára jellemző, hogy a termelést meghatározó természeti és üzemi adottságok a gépesítési lehetőségeken keresztül kölcsönhatást gyakorolnak egymásra. Évtizedekkel ezelőtt a kézi munkaerőre alapozott gabonabetakarítás lehetővé tette nagy lejtőszögű területek ilyen irányú hasznosítását. Napjainkig azonban a mezőgazdaságban dolgozók létszáma jelentősen csökkent, s mérsékeltébb ütemben ugyan, de ez a folyamat tovább folytatódik. Emiatt — egyéb szempontokat most figyelmen kívül hagyva — fokozódik a gépesítés szükségessége, ill. azokon a területeken, ahol a lejtők miatt a gabonatermesztés nem vagy nehezen gépesíthető, csökken a búzatermesztés mértéke. A gépesítés lehetőségét a lejtő meredeksége, hossza, tagoltsága stb. határozza meg, s e tényezők figyelembevétele szükséges az alkalmazható vonóerő, ill. az erő- és munkagépek típusai megválasztásánál is.

„A mezőgazdasági művelés felső lejtőhatárával kapcsolatban megegyeznek a vélemények, hogy 20—25%-nál meredekebb lejtőn nem kívánatos mezőgazdasági termelést folytatni. A gyakorlatban azonban, különösen a kevés szántóterületű vidékeken, ennél meredekebb területeken is folyik mezőgazdasági termelés” (LAMMEL K. 1962). Az idézet a növénytermesztés egészére vonatkozik. A kenyérgabona-termesztés gépesítésével kapcsolatban LAMMEL K. a következőket írja: „... az arató-cséplőgéppel (kombájn) 15%-os lejtésig lehet üzembiztosan dolgozni. A kőveköti aratógépek 20%-os lejtésig vízszintes művelésben használhatók.”

A gépesítés problémakörén túlmenően a talajerózió elleni védekezés is meghatározza a lejtős területek kalászosokkal való hasznosításának lehetőségeit. A növényekről általában megállapíthatjuk, hogy talajvédő értékük talajtakarásuk mértékétől és időtartamától, valamint a talaj vízvezető képességére gyakorolt hatásuktól függ. A kalászosok talajvédő hatása azonban csak látszólag jó: tenyészidejük periódusában is csak rövid időszak alatt érvényesül 100%-osan. Ezt igazolja az 1. ábra. Látható, hogy a búza egész vegetációs periódusában — leszámítva az utolsó másfél hónapot — csak 40%-os talajtakarású, de ezt a takarást is csak a jól bokrosodott, megfelelő töállományú búza biztosítja. Még elönytelenebb a helyzet a három nyári hónapban, amikor — éppen a

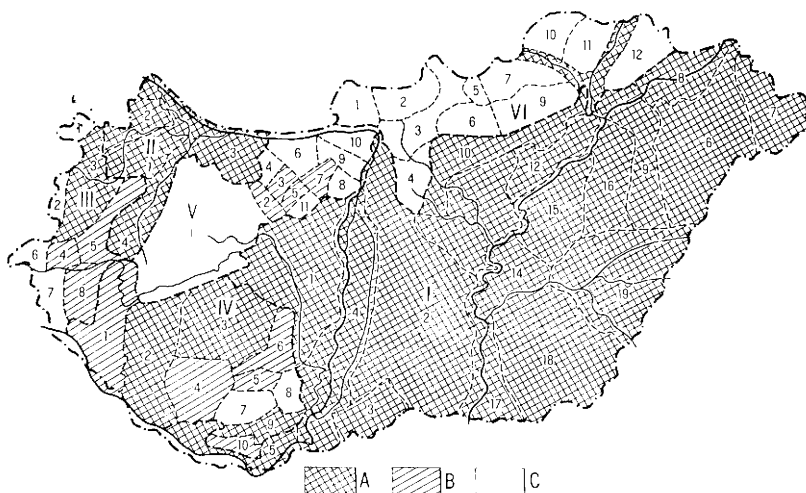


1. ábra. A búza talajtakarásának mértéke
The density of soil covering by wheat crop

Kárpát-medencére jellemző intenzív záporok-zivatarok időszakában — a lejtős területek talajait aratás után nem védi növényzet az erózió ellen.

A szakirodalom és a gyakorlat egyaránt megegyezik abban, hogy gépesített (kombájos), üzembiztos gabonabetakarítás csak 15%-os lejtőszögig képzelhető el. A szántás gépesítése vízszintesen (a szintvonalak irányában) kissé nagyobb lejtőszög mellett is elképzelhető. Kézi munkaerő hiányában azonban a gépesítés meghatározza a gabonatermesztés lehetőségeit. A talajerózió veszélye miatt a fenti lejtőszögű területeken a gabonatermesztés már nem kívánatos, bár népgazdaságilag indokolt.

Európa domborzatát figyelembe véve — természetesen a kalászos termesztés gépesítésének szempontjából vizsgálva — Magyarország aránylag előnyös helyzetben van. Gyenge függőleges tagoltsága, 220 m tszf.-nél nem magasabb, tehát „alföldi jellegű” területek az uralkodóak, ezek pedig a legelőnyösebbek a szántóföldi növénytermesztés számára. Természetes tehát, hogy hazánk nagy sík területei (Alföld, Kisalföld stb.) a szántóföldi növénytermesztés legfontosabb körzetei.



2. ábra. Magyarország domborzati adatainak értékelése a búzatermesztés és annak gépesíthetősége szempontjából. — A = kalászosok termesztésére alkalmas, jól gépesíthető szántók; B = kalászosok termesztésére domborzati-lag többnyire még alkalmas, de nehezen gépesíthető területek; C = kalászosok termesztésére alkalmatlan, nem gépesíthető területek

An assessment of the topography of Hungary for wheat production and also for possibility of mechanization. — A = arable land well suited for the mechanized production of cereals; B = arable land topographically suitable for the production of cereals; mechanization in these areas encounters difficulties; C = land unsuitable for the mechanized, or non-mechanized production of wheat

A 2. ábra a BULLA B. (1962)-féle tájbeosztást (arab, ill. római számok) tünteti fel, amelyen a domborzati adottságokat a búzatermesztés és gépesíthetőség szempontjából értékeltem. A tájbeosztás határait a célnak megfelelően korrigáltam. Számomra azért elfogadható ez a beosztás, mert a kialakított egységek azonos domborzati adottságokkal rendelkező természetföldrajzi tájakat foglalnak össze. Egy-egy tájon a kalászostermesztés gépesítésének lehetőségei — a lejtőszögek függvényében — nagyjából azonosak. A célkitűzésben megjelölt feladat megoldásához az alábbi módszert követtem:

A gépesíthetőség és a lejtőszögek közötti összefüggést vizsgáltam. Ahol a szántók jelentős része 15%-nál nagyobb lejtőszögű, ott nagy munkaszélességű betakarítógépek alkalmazása üzembiztosan nem lehetséges. A munkához 1 : 25 000-es és 1 : 100 000-es méretarányú, szintvonalas Gauss—Krüger-térképlapokat, reliefenergia-térképet és művelés-ági térképet használtam fel. Mivel jelen munkában csak a szántóterületek gépesíthetőségét vizsgálom, ezért az egyes feldolgozási egységekre részletesen kidolgozott adatok (községi részletességű adatokból felépítve), valamint az 1 : 100 000-es méretarányú Gauss—Krüger-lapok és a művelés-ági térképek segítségével kiszűrtem azokat a tájakat, amelyek területük jelentős részében más művelési ághoz (erdő, rét-legelő, kopár, mezőgazdasági művelés alól kivett területek) tartoztak. Az így leszűkített tájak esetében az alföldi szántóterületek elbírálásánál elégségesnek bizonyultak az 1 : 75 000-es, ill. 1 : 100 000-es átnézetes térképek. A kérdéses területek esetében (pl. Dunántúli-dombság) részletes szintvonal-hálózatú, 1 : 25 000-es méretarányú térképek alapján döntöttem. Ha a vizsgált táj szántóterületének 70%-a (vagy ennél nagyobb hányada) 15%-nál alacsonyabb lejtésű volt, azt domborzatilag búzatermesztésre alkalmasnak ítéltm. A 15%-nál alacsonyabb lejtőszögű szántók az összes szántóterület 45—70%-át vagy ennél kisebb részét alkotják; a terület közepesen vagy kevéssé alkalmas értékelést kapott. Külön megfontolás és elbírálás tárgyai voltak azok a tájak, ahol a szántó lejtőszögei lehetővé teszik ugyan a gépesített kalászostermesztést (pl. dél-dunántúli löszös platók), de a kis stabilitású, vágószerkezet nélkül is széles betakarító- és vetőgépeknek a platókra való följuttatása nagy nehézségekbe ütközik.

A domborzati tájak jellemzése

A fentebb vázolt módszer segítségével kialakított domborzati tájak rövid jellemzése a következő (a számozás alapján az egyes tájak a 2. ábrán azonosíthatók):

I. Alföld

1. *Mezőföld.* Sík, ill. enyhén hullámos felszínű terület. A domborzati viszonyok a gépi talajművelést nem akadályozzák.

2. *Duna—Tisza közti homokos hátság.* Hullámos, buckás térszín. A szántóterületek lejtőszögei a gépi művelést nem akadályozzák. Az erősen buckás területek (Illancs, Ágasegyháza stb.) többnyire gyeppel vagy erdővel borított területek.

3. *Bácskai löszös tábla.* Sík, csak elvétve nagyhullámos felszínű terület. Gépi művelésre alkalmas.

4. *Duna-völgy síkja.* Sík felszínű, gépi művelésre alkalmas terület.

5. *Dráva mellék.* Sík felszínű, gépi művelésre alkalmas.

6. *Nyírség.* Hullámos felszínű, a DK-i területeken buckás, gépi művelésre alkalmas terület.

7. *Szatmár—Beregi-síkság.* Sík, gépi művelésre alkalmas terület.

8. *Rétköz—Bodrogköz.* Sík felszínű, gépi művelésre alkalmas.

9. *Hajdúhát.* Sík felszínű, gépi művelésre alkalmas.

10. *Észak-alföldi hordaléklejtő.* Szabdalt felszínű, hosszú lejtőjű területek, amelyek D felé enyhén hullámos felszínbe mennek át. Szántóterületeinek jelentős része gépi művelésre alkalmas, mivel a széles, enyhe lejtőjű térszint csak a folyó- és patak völgyek bevágódásai szakítják meg.

11. *Zagyva-medence.* DK felé enyhén lejtő, sík felszínű, jól gépesíthető terület.

12. *Heves—borsodi nyílt árter.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

13. *Taktaköz.* Enyhén hullámos felszínű, jól gépesíthető terület.

14. *Szolnoki hát.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

15. *Nagykunság.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

16. *Hortobágy.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

17. *Tisza-árok.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

18. *Dél-tisza menti löszhát.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

19. *Körös-vidék a Sárrétekkel.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.

II. Kisalföld

1. *Győri-medence.* Sík felszínű, gépesíthető terület.
2. *Fertő—Hanság-medence.* Sík felszínű, jól gépesíthető terület.
3. *Győr—Tatai-teraszvidék.* Hullámos felszínű, gépesíthető terület.
4. *Marcal-medence.* Enyhén hullámos felszínű terület, szántóterületei gépesíthetők.

III. Alpokalja

1. *Soproni-hegység.* Hegyes-dombos, völgyekkel szabdalt táj. Kalászosok termesztésére a gépesítés nehézségei miatt alkalmatlan.
2. *Kőszegi-hegység és a Vasi-dombság.* Hegyes-dombos, szabdalt felszínű terület. Kalászosok termesztésére a szántók kedvezőtlen lejtőszögei miatt alkalmatlan.
3. *Nyugat-magyarországi kavicstakaró.* Enyhén hullámos felszínű, gépesíthető terület.
4. *Vasi-hegyhát.* Nyugtalan felszínű, erősen szabdalt dombvidék, szántóterületei nehezen gépesíthetők.
5. *Kemeneshát.* Nyugtalan felszínű, erősen szabdalt dombvidék, szántóterületei nehezen gépesíthetők.
6. *Órség.* Szántóterületei rosszul gépesíthetők, ezért kalászosok termesztésére alkalmatlanok.
7. *Hetés és Kerka-vidék.* Nagy szintdifferenciájú, erősen szabdalt lejtőjű dombvidék. Szántóterületei kalászosok termesztésére többnyire alkalmatlanok.
8. *Göcsej.* Nyugtalan felszínű, mély patakvölgyek szabdalta dombvidék. Szántóterületei nehezen gépesíthetők.

IV. Dunántúli-dombság

1. *Zalai-dombság.* Hosszú, egyenletes lejtőoldalú dombvidék. Szántói többnyire nehezen gépesíthetők.
2. *Belső-Somogy.* Kevésbé élénk, hullámos felszínű dombvidék. Jól gépesíthető.
3. *Külső-Somogy.* Az előbbinél jóval élénkebb domborzatú táj, de többnyire egyenletesen hosszú lejtőjű szántói jól gépesíthetők.
4. *Zselic.* Az előbbinél erősebben szabdalt felszínű terület. Nehezen gépesíthető.
5. *Völgység.* Erősen tagolt felszínű, nehezen gépesíthető terület.
6. *Tolnai-hegyhát.* Igen változatos, dombsági arculatú terület. A hátak és a dombtetők főleg a táj déli részein gépesíthetők; enyhén hullámos felszínű területek. A völgyeket és a hákat összekötő lejtők azonban igen meredek, ami a munkagépek tetőre juttatásánál nehézségeket jelent. Az északi területrészek nehezen gépesíthetők.
7. *Mecsek.* Meredek lejtőjű, erősen szabdalt, szántóföldi művelésre többnyire alkalmatlan hegyvidék. Nem gépesíthető.
8. *Szekszárdi-dombvidék.* Meredek lejtőjű, nem gépesíthető dombvidék.
9. *Baranyai-dombság.* Enyhe lejtőjű, hullámos felszínű, dombos terület. Jól gépesíthető.
10. *Villányi-hegység.* Lejtőszögei meghaladják azt az értéket, amely alatt a szántóterületek jól gépesíthetők. A nehéz gépesíthetőség azonban jelentéktelen területet érint (kevés szántó).

V. Dunántúli-középhegység

Az ide tartozó tájegységek (1. *Bakony*; 2. *Móri-árok*; 3. *Vértes*; 4. *Vértesalja*; 5. *Zámolyi-medence*; 6. *Gerecse*; 7. *Zsámbéki-medence*; 8. *Budai-hegység*; 9. *Pilis*; 10. *Visegrádi-hegység*; 11. *Velencei-hegység*) erősen szabdalt felszínű, hegyes-dombos vidékek. Kalászosok termesztésére alkalmas szántóterületek csak a medencékben fordulnak elő, kiterjedésük azonban jelentéktelen, s többnyire nehezen gépesíthetők.

VI. Északi-középhegység

Az ide tartozó tájegységek közül a 1. Börzsöny; 3. Cserhát; 5. Salgótarjáni-medence; 6. Mátra; 7. Heves—Borsodi-dombság; 9. Bükk; 12. Zempléni-hegység tájai erősen szabdalt felszínű, meredek lejtőjű, hegyes vidékek. Szántóterületeik kalászosok termesztésére és gépi művelésre többnyire alkalmatlanok.

2. Nógrádi-medence. A táj északi része az Ipoly völgyéhez tartozik; enyhén hullámos felszínű terület. Déli, nagyobb része meredek lejtőjű, hegyes vidék. Szántói kalászos-termesztésre és gépi művelésre alkalmatlanok.

4. Gödöllői-dombság. Északról dél felé egyre csökkenő lejtőszögű táj. Szántói többnyire még gépesíthetők.

8. Sajó és Hernád völgye. Csaknem sík felszínű, jól gépesíthető terület.

10. Aggteleki körzet. Hegyes vidék, hosszan elnyúló gerincevonulatokkal és egyenletes lefutású, meredek lejtőkkel. Kalászosok termesztésére alkalmatlan terület.

11. Cserhát. Hegyes vidék, hosszan elnyúló gerincevonulatokkal és egyenletes lefutású, meredek lejtőkkel. Kalászosok termesztésére alkalmatlan terület.

A tájak jellemzését az alábbiakban összegezhetjük:

Két mezőgazdasági jellegű természetföldrajzi nagytájunk, az Alföld és a Kisalföld domborzati viszonyait tekintve teljesen gépesíthető. A terület egészét figyelembe véve elenyészően kevés azoknak a területeknek a kiterjedése, ahol előnytelen lejtőszögek miatt a kalászosstermesztés gépesítése nehézségekbe ütközne (pl. Észak-alföldi hordalék-lejtő; a Marcal-medence egyes területeirészei). Az ilyen területek többnyire nem szántó művelési ághoz tartoznak, tehát e feldolgozásban nincs jelentőségük.

Az Alpokalja és a Dunántúli-dombság átmeneti területek. A térkép vázlat (2. ábra) szemlélteti, hogy tájaikat tekintve igen változatos felszínnel, s ennek következtében különböző gépesítési lehetőségekkel állunk szemben. A domborzati formák különösen a Dunántúli-dombságnak a Mecsektől É-ra és ÉNy-ra elhelyezkedő tájain értékelhetők nehezen. A Zselicségben (IV/4) és a Tolnai-hegyháton (IV/6) a löszös fennsíkok gépesíthetők, a meredek oldalakon azonban a gépek feljuttatása nagy nehézségekbe ütközik. A gépesítés nehézségei esetleg olyan mértékűek is lehetnek, hogy lehetetlenné tehetik (egyéb okokra most nem hivatkozva) a kalászosok termesztését. A domborzat tehát nemcsak olyan formában korlátozó tényező, hogy a tényleges munkavégzés helye lejtős, hanem olyan formában is, hogy lehetetlenné teszi az egyébként megfelelő lejtőszögű területek megközelítését.

A Dunántúli-középhegység és az Északi-középhegység tájai nagy reliefenergiájú, meredek lejtőoldalú területek; ez különösen az utóbbira több-kevesebb mértékben jellemző. Csak a medencék, ill. a folyóvölgyek gépesíthetők.

Összefoglalás

A domborzati adottságok és a gépesítési lehetőségek összefüggésének ismerete nagyon fontos, hiszen az utóbbi 15 évben búzatermesztésünk jelentős fejlődésen ment keresztül, mint azt az 1. táblázat is szemlélteti.

1. táblázat. Hazánk búzatermesztésének fejlődése 1960—1975 között

| Év | A búza | | | | | | Export W-ban |
|------|---------------|-----|--------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------|
| | vetésterülete | | termésátlaga | | termés összes mennyisége | | |
| | mill. ha | % | q/ha | % | mill. t | % | |
| 1960 | 1,05 | 100 | 16,9 | 100 | 1,76 | 100 | 2 300 |
| 1965 | 1,08 | 102 | 12,5 | 73 | 2,34 | 132 | 9 600 |
| 1970 | 1,27 | 120 | 21,3 | 126 | 2,71 | 153 | 46 600 |
| 1971 | 1,27 | 120 | 30,7 | 181 | 3,91 | 222 | 9 500 |
| 1972 | 1,31 | 124 | 31,0 | 183 | 4,08 | 231 | 36 900 |
| 1973 | 1,29 | 122 | 34,8 | 205 | 4,49 | 255 | nincs adat |
| 1974 | 1,32 | 125 | 37,5 | 221 | 4,96 | 281 | 120 000 |
| 1975 | 1,30 | 123 | 32,0 | 189 | 4,16 | 236 | 100 000 |

A tapasztalatok alapján a vetésterület 1,3 millió ha körül állandósult. Ha a jó minőség megtartása mellett el akarjuk érni a 40 q/ha-os országos termésátlagot — ezt köztermesztésben levő búzafajtáink genetikai adottságai lehetővé is teszik —, akkor a sok egyéb technológiai tényező között a géppark teljesítőképességét is növelni kell.

Arató-cséplő gépeink túlnyomó többsége 3,2—4 m munkaszélességű, 3—5 kg/s áteresztő képességű SZK-4-es kombájn. A 35 q/ha feletti búzatermések betakarítására ezek a gépek már kevésbé alkalmasak, pedig a betakarítás néhány napos késése jelentős (8—12%-os) szemvesztéssel és minőségesökkenéssel jár. Ezért szükséges a technikai színvonal minőségi fejlesztése is. Kialakultak azok az üzemi méretek, amelyek a nagy teljesítményű munkagépek hatékony alkalmazását lehetővé teszik. A jelen tervidőszakban feltétlenül szükséges, hogy 7—12 kg/s áteresztő képességű, 7 m munkaszélességű (E—516, KOLOSZ—SZK—6, NIVA, BISON GIGANT) betakarítógépek, ill. 72 és 96 soros, 11 m munkaszélességű vetőgépek álljanak munkába azokon a területeken, ahol a kedvező domborzati adottságok és az ennek következtében kialakítható nagyüzemi méretek (táblák) ezt lehetővé teszik. A „NIVA” arató-cséplő gép alapján a Szovjetunióban kialakították a 15%-nál meredekebb lejtőkön alkalmazható SZKK—5 típust, amelynek cséplő része a hegy- és dombvidéken végzett gabonabetakarításkor önműködően vízszintes helyzetben marad. Véleményem szerint azonban a hazai viszonyaink mellett nem látszik célravezetőnek a hegyvidéki területeken búzatermesztéssel foglalkozni, mivel egyéb természeti adottságaink — elsősorban az időjárás — hegyvidékeinken nem kedveznek a minőségi búzatermesztésnek.

Néhány tervidőszakot felölelő periódus alatt a természeti tényezők egy táj egészét tekintve állandónak foghatók fel. A termelőerők gyors ütemű fejlődése azonban szükségessé teszi, hogy azok termesztést módosító hatását időről időre átértékeljük. A fejlődés következtében mutatkozó változások ugyanis már kihatnak a különböző mezőgazdasági kultúrák, s így a búzatermesztés területi elhelyezésére is. A domborzati adottságok és a gépesítési lehetőségek összefüggésének vizsgálatával erre a változásra kívántam rámutatni.

IRODALOM

- BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó, Budapest.
LAMMEL K. 1962. Lejtős területek művelése. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Új irányzatok az angol geomorfológiában

(Helyzetkép)

DR. KERTÉSZ ÁDÁM

Közismert, hogy a geomorfológia hazánkban a felszabadulás előtt elsősorban a német iskolára alapult, sőt ez a tendencia bizonyos mértékig a felszabadulás után is megmaradt. 1945 után a magyar szakemberek közelebbi kapcsolatba kerültek szovjet kollégáikkal, valamint a szocialista országok geográfusaival, így a német kutatási módszerek mellett a baráti országokban elterjedt módszereket is megismerték. Az angol módszerek ugyanakkor kevésbé terjedtek el, egyrészt nyelvi nehézségek, másrészt az angol szakemberekkel való nemzetközi kapcsolatok viszonylag lassú fejlődése miatt.

Az utóbbi években az angol geomorfológia jó néhány olyan módszert produkált, amellyel nekünk, magyaroknak is érdemes megismerkedni, alkalmasint egyes eljárásokat a hazai gyakorlatba is bevezetni. Általános vonásként mondható el, hogy az angol geomorfológia a nálunk általánosan elterjedt fejlődéstörténeti irányzat mellett, de attól függetlenül is, sokkal *több mérnöki, matematikai és kartográfiai* módszert alkalmaz. Egyre több az olyan geomorfológus, aki tudományunkat *közvetlenül a gyakorlat szolgálatába állítja* (területi tervezés, regionális fejlesztés, mezőgazdasági céltérképek, útépités stb.). Ezzel együttjár a geomorfológia *környezetvédelmi szerepkörének* felismerése. Az alábbiakban néhány fontos, az angol geomorfológia fejlődési vonalát jól mutató, s számunkra is tanulságos irányzatot mutatok be.

1. Tematikus térképezés

a) *Land-systems mapping (felszíni formarendszerek térképezése)*. A felszíni formarendszerek, formaegyüttesek térképezése tulajdonképpen átmenet a topográfiai térképezés és a geomorfológiai térképezés között. Egy *ilyen elv szerint készült térkép többet mond, mint egy topográfiai, de kevesebbet, mint egy geomorfológiai térkép*. CHRISTIAN és STEWART (1952) definíciója szerint *felszíni formarendszernek olyan területet vagy területeket olyan csoportját nevezzük, amelyeken a felszín, a talajok és a növényzet ismétlődő rendszere ismerhető fel*. Lényegében tehát a mi táj-fogalmunkhoz közel álló, de kevesebb kritériummal definiált, pontatlanabb fogalomról van itt szó.

Az első ilyen típusú térképek Ausztráliában és Új-Guineában készültek (a Division of Land Research and Regional Survey of C. S. I. R. O.* munkája keretében), ahol még feltérképezetlen vagy részben feltérképezett térségekről először *land-systems* térképet szerkesztettek. Ez a módszer ugyanis gyorsabb, mint egy topográfiai térkép helyszíni felvétele.

J. C. DOORNKAMP (1974) szerint a „land system” és a szovjet „táj” (landscape) szinonim fogalmak. Nem feladatomban a két fogalom részletes és alapos összehasonlítása, azt azonban ismételtelen meg kell említeni, hogy *a táj fogalma sokkal több kritérium alapján definiált, bővebb és pontosabb, mint a land-system*. Még akkor sem indokolt csupán a felszíni, talaj- és növényzeti adottságokra szorítkozni, ha az e három kritérium alapján definiált körzet (land-system) gyakran egybeesik a sok egyéb tényező (geológia, éghajlat stb.) figyelembevételével lehatárolt „táj” határaival.

A tájak hierarchikus rendjével párhuzamba állítható a *felszíni formarendszerek hierarchiája*. A párhuzamba állítás azonban meglehetősen nehéz, éppen a land-systemet felépítő egységek kevésbé pontos definíciója miatt. A *land-system* *land-unit*okból áll. A land-unit egyféle közetípuson, ill. felszíni üledékfajtán kialakult egység (pl. egy hordalékkúp, homokbuckák egy csoportja). Ez a mi tájbeosztásunkban (PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967) talán a kistájréssz (fáciesrendszer) kategóriájával azonosítható. A land-unit

* Commonwealth Scientific and Industrial Organisation.

„elementek”-ből épül fel; az element kb. a mi tájelemünknek (fácies) megfelelő szerveződési szintet képvisel (pl. völgyközi hát lejtője). Ha egy land-unit valamilyen tulajdonságban, ill. tulajdonságokban (pl. talaj) lokálisan eltér a land-unit általános jellegétől, akkor ezt a helyi eltérést *variánsnak* nevezik. A fentiek alapján világos, hogy a land-system kb. a magyar kistájcsoporttal (mikrorégió-rendszer) hozható kapcsolatba.

A felszíni formarendszerek leírásának, ill. jellemzésének hagyományos módszere a tömbszelvény (blokkdiagram) szerkesztése, és az ehhez mellékelt magyarázó, ill. táblázat-szerű összefoglalás. Ma már ennél korszerűbb a land-systemek *légifotók alapján* történő elkülönítése. A terepmunka természetesen nem hagyható el, hiszen a talajmintavételt, ill. a légifotók alapján elkülönített formarendszerek határainak ellenőrzését a terepen kell elvégezni. R. Ü. COOKE és J. C. DOORNKAMP (1974) helyesen mutatnak rá, hogy a tömbszelvény és a légifotó csupán segédeszközök, a területi egységek elkülönítése azonban *geomorfológiai* alapon történik.

A felszíni formarendszerek térképezésének kétségtelen fogyatéka, hogy a természeti tényezők közötti kölcsönhatásokat nem vizsgálja (THOMAS 1969), csupán regionalizál, leír, „leltároz”. De éppen ez a „leltár jelleg” teszi lehetővé, hogy a felszíni formarendszerek kisebb egységeiről összegyűjtött adatokat adatbankban tároljuk (BRINK et al. 1966). A land-system módszerrel végzett munka gyors, ugyanakkor jól áttekinthető képet ad a vizsgált területről, ezért a *regionális tervezésben kiválóan alkalmazható*. Használhatóságát növeli, ha a szóban forgó területről más térképek is készülnek (növényzeti, morфомetrikus, talaj-, népességtérképek stb.). Igen elterjedt a módszer használata mérnöki és mezőgazdasági problémák megoldásánál.

b) *Geomorfológiai térképezés.* Érdekes, hogy amíg Magyarország a geomorfológiai térképezés úttörői közé tartozott, addig az angolszász országokban ennek az irányzatnak a fejlődése viszonylag háttérbe szorult. A legutóbbi időben viszont a geomorfológiai térképezés gyors ütemű fejlődésének és előretörésének lehetünk tanúi. Felvetődik a kérdés, mi okozta ezt a változást?

Az angol nyelvet beszélő országok közé egyrészt igen fejlett tőkés nagyhatalmak, másrészt számos fejlődő ország tartozik. A gazdasági fejlettség e két ellentétes pólusán álló országcsoportok mégis egyszerre fordították figyelmüket a geomorfológiai térképezés felé. A fejlődő országok számos feltárt és feltáratlan természeti erőforrása között első helyen magát a földfelszínt kell említenünk. A felszín, ill. a felszín anyaga akár mint mezőgazdasági terület, akár mint építőanyag, ill. mint építési terület (vasút, út, ház stb.) fontos nemzeti kincs. Ma már a tőkés országok sem tagadják a tervezés fontosságát, a nagyarányú mérnöki tervezőmunkához pedig elengedhetlenül szükséges a földfelszín pontos és alapos ismerete. Ez a tervező munka természetesen a fejlett tőkés országokban is igényli a geomorfológiai térképezés fejlődését. A fejlett országokban azonban nagyobb gond a pusztuló környezet megóvása, ill. további pusztulásának megakadályozása (talajerózió, meddőhányók stb.). Mind a mérnöki tervezéshez, mind pedig a korszerű környezetvédelemhez elengedhetlenül szükséges a geomorfológiai térkép.

A modern geomorfológiai térképezés célja eltér az 50-es, 60-as években kitűzött céltól. Korábban főként a felszíni formák genetikáját bemutató térképek szerkesztése volt a cél, ma pedig a gyakorlat, a mérnöki előtervezés igényeit kielégítő, azaz nem elsősorban genetikusan, hanem morфомetriai információt tartalmazó térképek készülnek.

Az angol geomorfológiai térképezés jelentős mértékben felhasználja e módszer más országokban elért eredményeit. Így egyes szerzők (DOORNKAMP 1971, 1974) egyebek között magyar forrásokra is hivatkoznak (PÉCSI M. 1963, 1964), sőt át is vesznek szöveget, lengyel, francia és magyar szerzők módszereiből. A geomorfológiai térképek két típusát különböztetik meg:

— Az angol morfológiai térképet, hazai szóhasználattal morfográfiai, ill. morфомetrikus térképnek nevezhetjük. Az ilyen térkép célja a felszín olyan egyenetlenségeinek kimutatása, amelyek a topográfiai térképen nem, vagy csak alig követhetők. A morfológiai térkép csak a felszín formáját mutatja, míg a geomorfológiai térképről e forma interpretációja is leolvasható. A morfológiai térképeket gyakran geomorfológiai térképek alapjául használják. Az angol morfológiai térképek elsősorban a lejtéviszonyokról tájékoztatnak (SAVIGEAR 1965). Ez egészen szabatos eljárás: minden felszíni formát pontos morфомetriai definíció alapján különítenek el. Három alapkategória szerepel: 1. síkság a 2°-nál kisebb lejtésű terület; 2. lejtő a 2° és a 40° közötti lejtésű felszín; 3. kliff pedig a 40°-nál nagyobb lejtésű felszín. A lejtőszög lépcsőszerű változásait lejtőtöréseknek nevezi SAVIGEAR, más esetben egyszerűen lejtőváltozásról beszél.

A morfológiai térkép elsősorban a geomorfológiai térkép alaptérképéként alkalmazható eredményesen. Közismert, hogy a felszíni formák határát minden geomorfológus többé-kevésbé szubjektíve vonja meg. A morfológiai térkép metrikus paraméterek alapján

definiált határai azonban objektívek. Jól alkalmazható ez a térképtípus olyan területeken is, ahol a felszíni formák változása viszonylag gyors, és így két különböző időben végrehajtott térképezés az illető formacsoport átalakulásáról ad kvantitatív információt. Megjegyzem még, hogy egyes angol szerzők a lejtőkategória-térképeket is a morfológiai térképek közé sorolják.

— *Geomorfológiai térkép.* Angliában — mint láttuk — a geomorfológiai térkép morfológiai alaptérképen készül. A morfológiai, morfográfiai információk mellett a *felszín litológiájáról és a felszíni folyamatokról* tájékoztat. A land-system térképpel összehasonlítva, a geomorfológiai térkép szerkesztőjét nem a rendszerek határainak megvonása érdekli, hanem elsősorban *uni-okban* (egységekben) gondolkodik.

Egy Angliában készült geomorfológiai térkép lehet *általános* vagy *céltérkép*. J. C. DOORNKAMP (1974) igen helyesen állapítja meg, hogy a geomorfológiai térképezést sosem szabad a céltérkép elkészítésével kezdeni, hanem *először mindig a terület általános geomorfológiai térképét kell elkészíteni*, hogy a vizsgált térség legfontosabb recens folyamatait, genetikáját és a felszíni kőzeteket megismerjük. Első közelítésben a céltérkép kategóriái (pl. különböző stabilitású lejtők) esetleg nem is fontosak.

A geomorfológiai térképek szerkesztési elvei lényegében a magyarországiakéihoz hasonlóak, ami nem meglepő, hiszen az angol szerzők igen *sokat vettek át magyar szerzőktől*. Ezért a térképezéssel kapcsolatban csak azokra a momentumokra térek ki, amelyekben az a hazai gyakorlattól eltér.

Az első ilyen fontos különbség, hogy az angolszász országokban rendkívül elterjedt a *légifotók alkalmazása*. Ezek a munkát jelentős mértékben meggyorsítják, pontosítják. Nem szükséges a terepet aprólékosan bejárni, hiszen a homogén egységek a légifotón is kirajzolódnak. A terepmunka esetleges fúrásokra, mintavételre és a félkész térképek kontrollálására korlátozódik. A felszínt felépítő kőzetek litológiája is megadható légifotók alapján (LUEDER 1959; ALLUM 1966).

Talajmechanikai, geotechnikai céltérképek alapja is lehet geomorfológiai térkép. Ebben az esetben a mintavételt az egyes geomorfológiai formák határain belül végzik. Egy-egy térség litológiai viszonyainak ábrázolásakor figyelembe veszik, hogy az pl. egy csuszamlásveszélyes terület, futóhomok-terület stb., és ennek megfelelően az anyagok más-más fizikai tulajdonságait ábrázolják (pl. talajmechanikai jellemzők, stabilitás stb.).

Angliában nem dolgozták ki a geomorfológiai jelkucsot olyan részletességgel, mint amilyen részletes pl. a nemzetközi (DEMEK 1972) vagy a magyar (PÉCSI 1963) jelkulcs. Egyes szerzők véleménye szerint ugyanis nagymennyiségű, előre megadott jel befolyásolja a térkép készítőjét, és így *nem a meglevő formákat ábrázolja, hanem a jelkulcshoz keresi a formákat*.

Egy geomorfológiai térkép tartalmát és formáját természetesen sok tényező befolyásolja, így egyebek között a terület jellege, a méretarány, a térkép célja és végül a szerző érdeklődési köre, kutatásterülete, tehát a szubjektív tényezőket sosem lehet kiiktatni.

2. Környezetvédelem, mérnöki előtervezés

Az előzőekben említett térképezési eljárások főként környezetvédelmi, ill. tervezési célokat szolgálnak. A geomorfológia gyakorlati célok felé való fordulását egyrészt *társadalmi igény*, másrészt a tudományban végbement *konceptcionális változás* magyarázza (DAVIES 1972). A társadalmi igény konkrét megfogalmazást is nyert: Nagy-Britanniában megalakult a Department of Environment (1971). A geomorfológia figyelme ugyanakkor a fejlődéstörténeti kérdésektől fokozatosan a *recens folyamatok, az ember környezet-átalakító szerepe* felé fordul.

Az ember környezetátalakító hatására néhány, már a század első felében megjelent angol tanulmány is rámutat (SHERLOCK 1922; JACKS és WHITE 1939). Az utóbbi években a nagyszámú környezetgeomorfológiai tanulmány mellett *két fontos kézikönyv* is napvilágot látott: R. U. COOKE—J. C. DOORNKAMP: Geomorphology in Environmental Management (1974); és D. R. COATES: Environmental Geomorphology (1971). A főbb alkalmazási területek a következők:

a) Az emberi beavatkozás szerepe a *vízgyűjtőrendszerek* alakulásában. A folyószabályozások, mederrendezések következményei (R. V. RUHE 1971), a különböző építkezések, területrendezések és az urbanizáció hatásai (WOLMAN—SCHICK 1967; MILLER et al. 1971; SAVINI—KAMMERER 1961; GREGORY—WALLING 1973) tartoznak

ide. HAMILTON és munkatársainak (1969) szimulációs modellje jó példa arra, hogyan kell a területi tervezés során a geomorfológiai adottságokat is figyelembe venni.

b) *Erózió, talajerózió, medererózió.* E témakörből számos alkalmazott geomorfológiai és hidrológiai tanulmány, ill. kézikönyv ismeretes (pl. D. D. SMITH—W. H. WISCHMEIER 1962).

c) *Árvíz, belvíz.* A hidrológusnak és a geomorfológusnak együtt kell működnie az árvíz és belvíz elleni védekezésben, ezért a témával foglalkozó tanulmányok két vagy több szempontú megközelítések (R. W. KATES 1962; K. SMITH 1972).*

d) *Csuszamlások.* A geomorfológus és a mérnök (geotechnikus) más-más szempontból vizsgálja a csuszamlásokat. Az angol nyelvű munkákban gyakran integrálódik a két szempont (R. U. COOKE—J. R. G. TOWNSHEND 1970; K. TERZAGHI 1950).

e) *Szélérozió.* Laboratóriumi és terepi mérési módszerek, valamint az erózió mértékét jellemző paraméterek az eddigi kutatások legfontosabb eredményei (W. S. CHAPIN—N. P. WOODRUFF 1963; R. U. COOKE—A. WARREN 1973; D. N. ROBINSON 1969).

f) *Abrázió.* Különösen sok ilyen tárgyú alkalmazott geomorfológiai tanulmány jelent meg, mivel a szigetország partjainak védelme régi probléma (C. A. M. KING 1972; J. L. DAVIES 1972).

g) *Periglaciális területek.* Viszonylag kevesebb angol publikáció ismeretes, mivel a téma legjobb ismerői a szovjetek, lengyelek, amerikaiak, kanadaiak. Alkalmazott geomorfológiai vonatkozásokat is tartalmazó, összefoglaló könyv C. EMBLETON és C. A. M. KING 1969-ben megjelent munkája.

h) *Az aprózódás és mállás* mérnöki és környezettudományi vizsgálata talán leginkább interdiszciplináris kérdés (D. CAROLL 1970; C. D. OLLIER 1969).

3. Kvantitatív geomorfológia

A szovjet és amerikai kutatókkal együtt az angolok is a kvantitatív geomorfológia úttörői közé számítnak. A kvantitatív módszerek alkalmazásának szükségességét is a mérnöki tervezés szolgálatában álló alkalmazott geomorfológia és a recens folyamatok pontos matematikai jellemzésének igénye követelte meg. A főbb alkalmazási területek a következők:

a) *Vízgyűjtő-elemzés.* Az ide sorolható eljárások a vízhálózat rendek szerinti osztályozására épülnek. Az eredeti HORTON-féle rendszert sokan és sokféleképpen módosították, ill. továbbfejlesztették (A. N. STRAHLER, A. SCHEIDEGGER, R. L. SHREVE). A vízgyűjtő-elemzés módszerei közé a vízgyűjtők alakj tulajdonságait jellemző arányszámok, ill. az ezek közötti kapcsolatok vizsgálata tartozik. A rendszer fokozatosan az egydimenziós (lineáris) paramétertől a kétdimenziósokon át egészen a háromdimenziós paraméterekig épül.

b) *Morfometrikus módszerek.* Az előzőekhez kapcsolódva a domborzat geometriáját, a felszíni formák alakját, metrikus jellemzését megadó paraméterek sorolhatók ide. A morfometrikus adatok közötti kapcsolatokat két- és többváltozós korreláció- és regresszióanalízis módszereivel vizsgálják (M. A. MELTON 1958; M. CARSON 1966; P. M. MATHER—J. C. DOORNKAMP 1970).

c) *Lejtőprofil-elemzés.* A lejtőknek a tengerszintre mérőleges síkmetszetekben való tanulmányozása régi módszer a geomorfológiában. Az angol kutatók a lejtőprofilok elemzésének és összehasonlításának pontos matematikai módszereit dolgozták ki (A. YOUNG 1963, 1964, 1971, 1972; R. A. G. SAVIGEAR 1956, 1967).

d) *Térszerkezetek analízise.* A földrajz — legyen az természet- vagy gazdaságföldrajz — feladata bizonyos földfelszíni jelenségek vagy objektumok térbeli eloszlásának vizsgálata. Ehhez nyújt segítséget a térszerkezetek szabatos matematikai (rendszerint gépiesíthető) analízise. E témakörrel számos tanulmány foglalkozik; a legjobban használható összefoglaló mű R. J. CHORLEY: Spatial analysis in Geomorphology c. munkája.

e) *Computer-kartográfia.* A kvantitatív geomorfológiai vizsgálatok leggyorsabb, legpontosabb és legkorszerűbb módszerei a számítógépes eljárások. A magassági adatok mátrixából (altitude matrix) az összes fontosabb paraméter kiszámítható, a terület tömbszelvénye és közelítő felületei megrajzolhatók (I. S. EVANS 1972; R. J. CHORLEY 1972).

f) *Elméleti geomorfológiai modellek.* Az eddig említett módszerek mind méréseken alapuló, konkrét, gyakorlati vizsgálatok. Az elméleti jellegű kvantitatív módszerek

* Az említett forrásmunkák szerzői nem kizárólag angolok, van köztük amerikai is.

lényege, hogy valamilyen kezdeti állapot feltételezésével, a térségben ható fizikai folyamatok elemzésével jutunk új eredményhez. Ide sorolhatók az összes elméleti alapvetésű lejtőmodellek. Az elméleti módszerek nagyon mutatósak, gyakran azonban nem veszik figyelembe a gyakorlati kutatások eredményeit. Sok ilyen tárgyú tanulmány ismeretes: M. KIRKBY (1971); M. A. CARSON (1969); A. SCHEIDEGGER (1961).

A fenti áttekintés természetesen csak címzészerű, hiszen egy-egy alkalmazási területről több száz oldalt is lehetne írni. Az angol geomorfológia új irányzatai közül a legfontosabbakat igyekeztem kiragadni; *a mérnökgeomorfológiában hasznosítható térképezési eljárásokat (land-systems mapping, angol morfológiai és geomorfológiai térképezés) részletesebben tárgyaltam, mivel ezek meghonosítása hazánkban véleményem szerint igen hasznos volna.*

IRODALOM

- ALLUM, J. A. E. 1966. Photogeology and Regional Mapping. — Pergamon Press, Oxford, 107 p.
- BRINK et al. 1966. Report of the Working Group on Land Classification and Data Storage. — M. E. X. E. Christchurch, England Rep. No. 940. p. 97.
- CAROLL, D. 1970. Rock weathering. — Plenum, New York, 203 p.
- CARSON, M. 1966. Some problems with the use of correlation techniques in morphometric studies. In: SLAYMAKER, H. O. (ed.): Morphometric analysis of maps. — British Geomorph. Research Group, Occ. Paper 4., p. 49–67.
- CARSON, M. A. 1969. Models of hillslope development under mass failure. — Geogr. Analysis, 1. p. 76–100.
- CHEPLI, W. S.—WOODRUFF, N. P. 1963. The physics of wind erosion and its control. — Advances in Agronomy 15. p. 211–302.
- CHORLEY, R. J. 1972. Spatial analysis in Geomorphology. — Methuen, London, 393 p.
- CHRISTIAN, C. S.—STEWART, G. A. 1952. Summary of general report on survey of Katherine-Darwin Region, 1946. (CSIRO, Australia). — Land Research Series, 1. p. 24.
- COATES, D. R. 1971. Environmental Geomorphology. — Publications in Geomorphology, State University of New York, Binghamton, 262 p.
- COOKE, R. U.—TOWNSHEND, J. R. G. 1970. Pattern of Peru's great earthquake. — Geogr. Mag. 42. p. 765–766.
- COOKE, R. U.—DOORNKAMP, J. C. 1974. Geomorphology in Environmental Management. — Clarendon Press, Oxford, 413 p.
- COOKE, R. U.—WARREN, A. 1973. Geomorphology in Deserts. — Batsford, London, 416 p.
- DAVIES, J. L. 1972. Geographical Variations in Coastal Development. — Oliver and Boyd, Edinburgh, 204 p.
- DAVIES, W. K. D. 1972. The Conceptual Revolution in Geography. — University of London Press LTD, London, 416 p.
- DEMEK, J. 1972. Manual of Detailed Geomorphological Mapping. — Akademia, Prague, 368 p.
- DOORNKAMP, J. C. 1971. Geomorphological mapping. In: S. H. OMINDE (ed.): Studies in East African Geography and Development. — Heinemann, London and Nairobi, p. 9–28.
- EMBLETON, C.—KING, C. A. M. 1969. Glacial and Periglacial Geomorphology. — Arnold, London, 608 p.
- EVANS, I. S. 1972. General geomorphometry, derivatives of altitude, and descriptive statistics. In: CHORLEY, R. J. (ed.): Spatial analysis in Geomorphology. — Methuen, London, p. 17–90.
- GREGORY, K. J.—WALLING, D. E. 1973. Drainage form and process, a geomorphological approach. — Arnold, London, 456 p.
- HAMILTON, H. R. et al. 1969. Systems Simulation for Regional Analysis: An Application to River Basin Planning. — Massachusetts Institute Technology Press, Cambridge, Mass. 407 p.
- JACKS, G. V.—WHYTE, R. O. 1939. The rape of the Earth — a world survey of soil erosion. — Faber, London, 313 p.
- KATES, R. W. 1962. Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management. — Univ. Chicago, Dept. of Geogr., Research Paper, 78. 157 p.
- KING, C. A. M. 1972. Beaches and Coasts. — Arnold, London, 570 p.
- KIRKBY, M. Y. 1971. Hillslope process-response models based on the continuity equation. — Trans. Inst. Brit. Geogr. Spec. Publ. No. 3. p. 15–30.
- LUEDER, D. R. 1959. Areal Photographic Interpretation: Principles and Application. — McGraw-Hill, New York, p. 462.
- MAROSI S.—SZILÁRD J. 1963. A természeti földrajzi tájértékelés elvi-módszertani kérdéseiről. — Földr. Ért. 12. p. 393–418.
- MATHER, P. M.—DOORNKAMP, J. C. 1970. Multivariate analysis in geography, with particular reference to drainage-basin morphometry. — Trans. Inst. Brit. Geogr. 51. p. 163–187.
- MELTON, M. A. 1958. Correlation structure of morphometric properties of drainage systems and their controlling agents. — J. Geol. 66. p. 442–460.
- MILLER, R. A. et al. 1971. Hidrology of two small river basins in Pennsylvania before urbanisation. — U. S. Geol. Surv. Prof. Paper, 424—B, B54—B58.
- OLLIER, C. D. 1969. Weathering. — Oliver and Boyd, Edinburgh, 304 p.
- PÉCSI M. 1963. A magyarországi geomorfológiai térképezés az elmélet és a gyakorlat szolgálatában. — 11. p. 289–299.
- PÉCSI M. (szerk.) 1963. Magyarország részletes geomorfológiai térképeinek jelkulcsa. — Budapest, 1963.
- PÉCSI, M. 1964. Ten years of physico-geographic research in Hungary. — Studies in Geography, vol. 1. Hungarian Academy of Sciences, Budapest 132 p.
- PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967. Magyarország természeti földrajzi tájai és geomorfológiai körzetei. — Földr. Közl. 15. p. 285–302.
- ROBINSON, D. N. 1969. Soil erosion by wind in Lincolnshire, March 1968. — East Midland Geographer, 4. p. 351–362.
- SAVIGEAR, R. A. G. 1956. Technique and terminology in the investigation of slope forms. — Premier Rapport de la commission pour l'étude des versants. — IGU, Rio de Janeiro, Amsterdam. p. 66–75.
- SAVIGEAR, R. A. G. 1965. A technique of Morphological Mapping. — Annals Assoc. Am. Geogr. 53. p. 514–538.
- SAVIGEAR, R. A. G. 1967. The analysis and classification of slope profile forms. L'évolution des versants. — Les Congrès et Colloques de l'Université de Liège, 40. p. 271–290.
- SAVINI, J.—KAMMERER, J. C. 1961. Urban growth and the water regimen. — U. S. Geol. Surv. Water-Supply Paper, 1591—A.
- SCHIEDDEGER, A. 1961. Mathematical models of slope development. — Bull. Geol. Soc. Am. 72. p. 35–70.
- SCHIEDDEGER, A. 1965. The Algebra of stream-order numbers. — U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 525—B, p. 187–189.
- SHERLOCK, R. L. 1922. Man as a geological agent. — Witherby, London, 372 p.

- SHREVE, R. L. 1967. Infinite topologically random channel networks. — *J. Geol.* 75. p. 178—186.
- SMITH, D. D.—WISCHMEIER, W. H. 1962. Rainfall Erosion. — *Advances in Agronomy*, 14. p. 109—148.
- SMITH, K. 1972. Water in Britain. — Macmillan, London, 232 p.
- STRAHLER, A. N. 1964. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. In: CHOW, V. T. (ed.): *Handbook of Applied Hydrology*. — McGraw Hill, New York, section 4—11.
- TERZAGHI, K. 1950. Mechanism of Landslides. In: *Application of Geology to Engineering Practice*. — Berkeley Volume, Geol. Soc. Am. p. 83—125.
- THOMAS, M. P. 1969. Geomorphology and land classification in tropical Africa. In: H. F. THOMAS—G. T. WHITTINGTON (eds.): *Environment and Land Use in Africa*. — Methuen, London, p. 103—145.
- WOLMAN, M. G.—SHICK, A. P. 1967. Effects of construction of fluvial sediment, urban and suburban areas of Maryland. — *Water Resources Research*, 3. p. 451—464.
- YOUNG, A. 1963. Some field observations of slope form and regolith and their relation to slope development. — *Trans. Inst. Brit. Geogr.* 32. p. 1—29.
- YOUNG, A. 1964. Slope profile analysis. — *Zeit. für Geomorph. Supp.* Band 5., p. 17—27.
- YOUNG, A. 1971. Slope Profile Analysis: the system of best units. — *Inst. Brit. Geogr. Spec. Publ.* 3. p. 1—13.
- YOUNG, A. 1972. Slopes. — Edinburgh, Oliver and Boyd, 288 p.

Vörösmartiné Tajti Erzsébet—Pál Ágnes—Veresegyházi Béla: Szolnok, a Közép-Tiszavidék tájszervező centruma (szerk.: SZURMAY ERNŐ). Szolnok Városi Tanácsa támogatásával kiadja a Vereseghy Ferenc Megyei Könyvtár, Szolnok. 1975. 299 old.

A 900 éves Szolnokot számos kiadvány köszöntötte, bemutatva a megyeszékhely életét, történetét. Terjedelmével és gazdag mondanivalójával előkelő helyet foglal el ezek között a „Szolnok, a Közép-Tiszavidék tájszervező centruma” c. kötet, amely földrajzi szemszögből veszi vizsgálat alá a dinamikusan fejlődő várost.

A három szerző széles körű adatgyűjtő munkára támaszkodva ad monografikus elemzést a megyeszékhelyről és környezetéről. A fejlődést történetiségében mutatják be, kiemelve a város társadalmi, gazdasági és arculati átalakulásában döntő jelentőségű elmúlt 30 évet. Mindezt egy előrettekintő, a város jövőbeni várható fejlődésére vonatkozó rövid elemzés zárja.

A terjedelem mintegy hetedrészét teszi ki a Közép-Tiszavidék természeti adottságainak vizsgálata. Tény, hogy a kisebb tájak természeti adottságait nem lehet környezetüktől elkülönítve bemutatni, e fejezetben azonban egyes részek (pl. „A város környékének geológiai múltja”) túlságosan általánosak, fölöslegesen részletezettek. A szerzőnek ennek következtében nem sikerült eléggé a fő mondanivalóra — Szolnokra és környékére — koncentrálnia a figyelmet.

A kötet talán legjobb fejezete a népességföldrajzi elemzés, amely a terület múltbeli népesedésének legfontosabb tényezőit a török idoktól kezdve vezeti végig, majd lényegre törően mutatja be a mai népességfejlődés összetevőit, a népesség struktúrájának alakulását.

A város gazdasági életében egyre növekvő súllyal szereplő ipari tevékenység vizsgálata az összterjedelem harmada, bemutatva az ide települt legfontosabb iparágakat az általánosan kialakult sorrendiségben (nehézipar, könnyűipar, élelmiszeripar, építő- és építőanyagipar).

Bár Szolnok gazdasági struktúrájában a mezőgazdasági termelés aránya egyre inkább csökken, a város — mezőgazdasági jellegű terület központja lévén — mint a termékek összegyűjtője, forgalmazója szoros kapcsolatban van azzal. Gazdasági életének bemutatása nem lenne tehát teljes a területén és a környezetében folyó mezőgazdasági termelés sajátosságainak vizsgálata nélkül.

A kötet utolsó, nagyobb fejezete a város közlekedését, idegenforgalmát, kereskedelmét, infrastrukturális, egészségügyi és szociális ellátottságát, közoktatási és művelődési intézmény-hálózatát vizsgálja — súlyukat tekintve vitatható sorrendben.

Mindent egybevetve, ki kell emelnünk a szerény, de izléses, szimpatikus kivitelben megjelent komplex munka gazdag tartalmát, adatgazdagságát (mondanivalóját 40 ábra és csaknem 100 táblázat támasztja alá). Kár, hogy helyenként a megengedett-nél több sajtóhiba, téves táblázathivatkozás (pl. 7., 8. táblázat), vagy éppen a hivatkozás hiánya (pl.: 21., 22. oldal), a táblázatok hibás elhelyezése (2., és 3. táblázat megelőzi az 1. táblázatot) — e hiányosságok gondosabb szerkesztéssel könnyen kiküszöbölhetők lettek volna — zavarják az olvasót. Sok helyen hiányolhatók a szövegben az irodalmi hivatkozások is.

A munka nem csupán a földrajzzal foglalkozó szakemberek érdeklődésére tarthat számot, hanem a terület problematikája iránt érdeklődő szélesebb olvasóközönség is értékes információkat szerezhet belőle. Ennek azonban a sajnálatosan kis példányszám komoly akadálya lehet.

DR. TÁNCZOS-SZABÓ LÁSZLÓ

Sozialistische Umweltgestaltung. Schlußbericht. Viss. Tagung von 21. bis 24. Nov. 1972/Wiss. Zeitschrift der Techn. Univ. Dresden. Jahrgang 22. 1973. Heft. 4.

A drezdai műszaki egyetem „Szocialista környezetalakítás” címmel 1972. nov. 12–24. között tudományos tanácskozást rendezett, amelynek anyagát a fenti füzetben közreadta. Arra nincs mód, hogy az elhangzott 45 előadás és referátum teljes értékelését adjuk, ezért csak a földrajzi szempontból érdekesebb tanulmányokra hívjuk fel a figyelmet.

1. *Az ember, a társadalom és a környezet kapcsolatának általános kérdéseit elemzi* H. LÜDEMANN, rámutatva a társadalom és a környezet kapcsolata vizsgálatának történelmi vonatkozásaira.

A XIX. sz.-ban a biológia gyors fejlődésével a biológiai rendszerek és a környezeti kapcsolatok vizsgálata került előtérbe. A természetföldrajz területén e probléma a táj-ökológiai vizsgálatokban teljesedett ki (C. TROLL). A másik problémakör az emberi társadalom és a környezet kapcsolatát foglalta magában. E téma az ókor óta foglalkoztatta a tudósokat. Az elméletek közül talán legismertebb a földrajzi determinizmus.

Századunkban mind a kapitalizmusban, mind a szocializmusban új termelőerők jöttek létre, amelyek megváltoztatták az ember és környezete addig kialakult kölcsönkapcsolatát. E változás abban jelentkezik, hogy új anyagok kerültek felhasználásra; a környezet és társadalom megváltozott kapcsolata miatt törvénné válik, hogy az ember és természet közötti anyagcsereháztartást a társadalom befolyásolja és az alapvető természeti törvények ismeretében egyensúlyban tartsa; a természetes környezetre gyakorolt hatás, amit ma pozitívan értékelünk, a jövő generációja szempontjából negatív lehet; a természetes környezet idegen anyagokkal szennyeződött; az urbanizáció, amely a környezet beépítésével van szoros kapcsolatban, társadalmi méreteket öltött. Az új beépített környezet meghatározója az ember fejlődésének, egészségének és munkaképességének.

A felsorolt problémák az alábbi főbb feladatok megoldását vetik fel: olyan technológiákat kell kidolgozni, amelyek alkalmazása során keletkezett termékek nem veszélyeztetik a környezetet; a területi tervezésnek a természetes és a beépített környezet kölcsönkapcsolatán kell alapulnia; a környezetvédelemnek fontos szerepet kell kapnia a nevelésben. A végső cél: az ember és a környezet sokoldalú kölcsönkapcsolatának tervszerű szabályozása.

2. *A területi tervezés alapvető feladata* G. MOHS szerint az, hogy a szocialista munka- és életfeltételek a térség minden részén biztosítottak legyenek. Ez feltételezi a településrendszer mélyreható átalakítását, a településkoncentráció erősödését. A társadalmi fejlődés során általában egy differenciált területi szerkezet jön létre, pl. az NDK D-i részén — az országterület 1/7-én — koncentrálódik a lakosság 1/3-a és az ipari termelés fele. Ugyanakkor északon, a sajátos történelmi fejlődés következtében iparszegényebb térség alakult ki, de magas a népesség természetes szaporodása. Szerinte alapvető cél: a termelés és infrastruktúra összefonódásának vizsgálata; a népesség képzettségi színvonalának emelése; az agglomerációs területek differenciált vizsgálata; a racionális térbeli elhelyezés.

E. NEEF szerint a tervszerű és arányos területfejlesztés fő feladata a társadalmi funkciók optimális területi elhelyezése. Ez csak akkor vezethet sikerre, ha a tér meglevő komplex szerkezetét módszeresen kutadjuk, amely mintegy átfogja az anyag kisebb területegységekben való mozgását. A térségek sok-funkciós jellegűek; a társadalmi funkciók előnyös és előnytelen kölcsönkapcsolatával alakultak ki. A funkciók gyarapodása a térségben a funkcionális terek egymásraépülését jelenti. A területi szerkezetkutatás

tehát nem jelent mást, mint e funkcionális terek analízisét. A geográfia képes e feladatok megoldására.

3. A *várostervezéssel* foglalkozó tanulmányok elsősorban az urbanizáció hatására kialakuló városi agglomerációk konkrét tervezési problémáit érintik. BRENNER J. (magyar) szerint a bővített újratermelés szükségszerűen a környezet minőségi és mennyiségi átalakulását eredményezi, mégis a környezetnek létezik specifikus törvénye, amelyet figyelembe kell venni. Ma még nincs komplex elmélete a környezet megváltoztatásának.

H. TRANZETTEL a városok funkcionális területtípusainak racionális elhelyezésével foglalkozik. A helyes szerkezet kialakítása döntően befolyásolja a népesség életének környezeti körülményeit.

A tanulmányoknak kb. egynegyede foglalkozik a városszerkezeti problémákkal, ami azt jelzi, hogy az urbanizáció hatására bekövetkező szerkezetváltozás növekvő tervezési probléma.

4. A *környezetszennyeződés* különböző formáit is több tanulmány érinti.

— H. G. DÄSSLER a légszennyeződés mérésének lehetőségeit a városi agglomerációk területén, valamint a légszennyezés negatív hatásait értékeli. Különösen a vegetáció károsodását emeli ki, amely közvetlenül befolyásolja az ember egészségi állapotát, közérzetét. De a szennyeződéssel megnövekedett korrózióknak és épületszennyeződésnek közvetlen ökonómiai kihatásai is vannak.

— G. FLEMMING a légszennyeződés térképezésének lehetőségeit ismerteti egy, a levegő SO_2 tartalmának felvételezésével készült térkép alapján. Szoros térbeli összefüggést talált a levegő SO_2 tartalma és az erdőkárosodás között. A légszennyeződést bemutató tematikus térképek alapján lehetőség nyílik pl. a kéménymagasságok meghatározására, az erőművek racionálisabb térbeli elhelyezésére.

— A *városi közlekedés* negatív hatásairól K. ACKERMANN ír, és az ismert megállapításokat erősíti meg.

— A kötetben négy tanulmány foglalkozik (FR. FISCHER, F. PAUL, A. THONARIUS és R. HANZET) az *erdő hasznosításának* kérdéseivel. Valamennyien hangsúlyozzák, hogy az erdők funkcionális típusainak erősítése a fontos: gazdasági erdők, erózió elleni erdők, pihenőerdők, gyógy-jellegű erdők, védett erdők stb.

— Legtöbb tanulmány a *vízszennyeződéssel* kapcsolatos, közülük különösen érdekes S. DYKNEK egy folyóterület vízgazdálkodási rendszeréhez készített modellje.

— E. HEINISCH arra hívja fel a figyelmet — több kísérletének eredménye alapján —, hogy a *növényvédőszer*ek bizonyos elemei beépülnek a növényekbe és így közvetve az emberi szervezetbe jutnak. Ennek biológiai következményei ismeretlenek.

— B. NEUBERT az *üdülőtér*ek beépítésének problémáját vizsgálja. Az üdülőtér-területek bizonyos fokú beépítése elengedhetetlen, mert alapvető szolgáltatás jellegű egységekre szükség van. A térnek azonban van egy beépíthetőségi határa, amit ha átlépünk, a tér elveszíti eredeti funkcióját, üdülőjellegét. Több példán keresztül illusztrálja a tér helyes beépítésének lehetőségeit.

Összefoglalva kiemelhetők azok a főbb témakörök, amelyek a hazai földrajzi kutatásokban is figyelmet érdemelnek:

1. A térben lejátszódó társadalmi folyamatok integrálódásának kérdése.

2. A területfelhasználásnak figyelembe kell vennie a társadalmi és gazdasági követelményeket, a technikai lehetőségeket és nem utolsósorban a mindenkori tér természetes potenciálját. E tényezők térbeli kapcsolódása bonyolult kapcsolatrendszert hoz létre.

3. A társadalmi és területi munkamegosztás fejlődéséből, differenciálódásából következik, hogy a társadalmi funkciók száma megnő, amelyek helyes térbeli elhelyezése döntő fontosságú.

4. Társadalmi fejlődésünk szempontjából fontos probléma e társadalmi funkciók összefonódása és az ún. sok-funkciójú terek kialakulása. Az egyes funkciók eltérő nagyságú hatástérrel rendelkeznek, amelyek különböző módon átfedik egymást. A területi kutatások egyik fontos feladata a funkcionális terek elhatárolása. (A funkcionális tér — értelmezésük szerint — egy funkcionális centrumból áll, amelyhez egy, az intenzitástól függő nagyságú hatásterület tartozik, pl. munkahely és a hozzá tartozó ingázóterület, vagy egy üzem mint légszennyező és a hozzá tartozó szennyezett terület: „Immissionsfeld”).

A különböző funkcionális terek együttes hatása alig ismert, holott ezek komplex tervezésére lenne szükség.

5. A sok-funkciójú tér vizsgálatát három fázisban célszerű lefolytatni: szerkezetanalízis, funkcionális és interferencia-analízis (ez utóbbit a hatásterületek egymásraépülését értik).

6. Fontos feladat a funkciók közötti viszony elemzése. Ez semleges, konkurráló („Segregatio” felé irányuló) és egymást kiegészítő („Aggregatio” felé irányuló) kapcsolatot lehet.

7. Valamennyi funkcionális tér mozgástér, hiszen a társadalmi funkció a személyek és az anyagok megfelelő térbeli mozgásával realizálódik.

8. Végül tisztázandók a társadalmi funkció mellékhatásai; ez az ún. környezet-szennyeződés, amely az esetek többségében a technikai fejlődés szükségszerű következménye, de káros hatása felismerhető, lokalizálható, csökkenthető vagy teljesen megszüntethető.

DR. BERÉNYI ISTVÁN

Pongrácz Tiborné—S. Molnár Edit—Szabó Kálmán: Népesedési kérdésekkel kapcsolatos közvéleménykutatás. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet Közleményei, 43. sz. Budapest, 1976/1. 200 old.

Az ország társadalmi-gazdasági fejlődésével kapcsolatban már évek óta a figyelem homlokterében állnak hazánk népesedésével, a népesség társadalmi-foglalkozási átrétegződésével, területi átrendeződésével összefüggő kérdések. A közel két évtizeden át tartó — korábban sohasem tapasztalható méretű — demográfiai apály (születéskiesés) megszüntetése kiemelt fontosságú társadalompolitikai feladattá lépett elő, amelynek megoldása érdekében az egyes diszciplínák számára is fontos és újszerű feladatok fogalmazódtak meg. A termékenység növelése, ill. a gyermekszülési kedv ösztönzése érdekében több intézkedés történt a hatvanas években, ezek azonban generális változást nem eredményezhettek a népesedési viszonyok rendkívül bonyolult és összetett problémakörében. A *Minisztertanács* 1973 őszén kiadott *népesedéspolitikai határozatai* a korábbiaknál sokkal átfogóbb intézkedéseket irányoztak elő a népszaporodás megjavítása érdekében. A felemelt összegű családi pótlék, a gyermekgondozási és anyasági segély megemelése mellett intézkedéseket hoztak a családtervezés korszerű módszereinek kiterjesztésére, s ezzel összefüggésben a terhességmegszakítás engedélyezésének korlátozására.

Amint az a KSH Népeségtudományi Kutató Intézet Közleményeinek korábbi számaiból is kiténik, az Intézet fennállása óta kiemelkedő szerepet vállalt az ötvenes évek második felében meginduló születéscsökkenés okainak feltárásában, rámutatva a kedvezőtlen helyzet megváltoztatásának lehetőségeire is. Az utóbbi években végzett temékenységi, családtervezési vizsgálatok pedig már céltudatosan a *népesedéspolitikai határozatok tudományos megalapozását*, a konkrét intézkedések meghozatalát szolgálták. Az említettek közül világosan következik, hogy a *kormányhatározat hatásával kapcsolatos statisztikai felméréseket* és sokoldalú vizsgálatokat ugyancsak fontos feladatának tekinti az Intézet.

Az Intézet Közleményeinek 43. száma egy módszertanilag gondosan előkészített, számos kérdést felölelő, reprezentatív felvételezés eredményeit teszi közzé, amely kifejezetten a kiadott népesedéspolitikai intézkedések hatásáról kíván számot adni. Az eredmények összefoglalása (26 old.), a vizsgálati módszer leírása (22 old.) és a mintavételezés adatainak táblázatos összegezése (123 old.) *objektív helyzetképet* nyújt az 1973 őszén kiadott népesedéspolitikai intézkedések fogadtatásával, hatásával kapcsolatos közvéleményről, az ideális családnagysággal, a gyermekszám növelésével, a kisgyermekes anyák családon kívüli foglalkoztatásával stb. kapcsolatos véleményekről.

A szerzők a kapott válaszok összegezéséből — nagyon helyesen — messzemenő következtetéseket nem kívántak levonni, mivel a rendkívül komplex problémakörből lezűrhető konklúziók levonásához még további elmélyült vizsgálatok szükségesek. Nem hallgatják el viszont azokat a nagy számban jelentkező, tehát általánosítható válaszokat, amelyek a népesedés megjavítását szolgáló *tudatformálás hiányosságaira*, vagy pedig a gyermekszülési kedv ösztönzését szolgáló juttatások, kedvezmények elgondolkodtató *rangsorolására*, az egyéni és a társadalmi érdek közötti *anomáliákra* utalnak.

A közvéleménykutatás első kérdései alapvető demográfiai ismeretekre vonatkoztak. Mindjárt itt kiderült, hogy a hazánk népesedésének megjavítására irányuló, tömegkommunikációs eszközök útján végzett tájékoztatás nem volt minden vonatkozásban kellően átgondolt és főleg tényszerű. Az utóbbi évek alacsony születési arányszáma pl. a megkérdezettek többségében tudatosult ugyan (61,3%), de az évi születések számának *megközelítően pontos ismerete* korántsem általános (11,5%). Márpedig a termékenységi helyzet számszerű alakulásának ismerete, a való helyzet megítélése, a stabil vélemények kialakítása szempontjából nagyon fontos.

A népesedéspolitikai intézkedések körével kapcsolatos ismeretek általánosak. A válaszadók érthetően a pénzügyi juttatások tekintetében a legtajékozottabbak. A művi abortusz engedélyezését korlátozó határozattal a többség ugyancsak egyetért, de jelentős azoknak az aránya (20%), akik az intézkedéseket túl szigorúnak ítélik (főleg a fiatalabbak körében).

A tudatos családtervezés vizsgálata egyik sarkalatos kérdése volt a közvéleménykutatásnak, emiatt a felmérés módszere is itt volt talán a legsokoldalúbb, legárnyaltabb. A felmérés kiterjedt a modern fogamzásgátló eszközökről alkotott véleményekre, a fiatalok szexuális felvilágosításának kívánt időpontjára és az ismeretek közlésének módjára, s végül a *gyermekszülési kedv ösztönző eszközeire*. Ez utóbbival kapcsolatban a válaszadók a megjelölt 9 ösztönző eszköz közül legjelentősebbnek a *fiatalok lakáshoz juttatását* tartják és második helyre a bölcsődei, óvodai férőhelyek növelését rangsorolták, s relatíve kisebb ösztönző szerepet tulajdonítanak a pénzbeni juttatásoknak.

Az ideális családnagyságról alkotott nézetek és a saját családon belül tervezett gyermekszám közötti eltérés feltűnően nagy. A válaszadók több mint kétharmada ugyanis magasabb gyermekszámot (2,88) tart ideálisnak, mint amit átlagosan (2,08) terveznek. A túlnyomó többség az egészséges családban három gyermeket tart kívánatosnak. A családonkénti átlagosan három gyermek az állam által is ideálisnak tartott gyermekszám, bár erről az állásfoglalásról a megkérdezettek egynegyedének nincs tudomása. A sokgyermekes, ún. nagycsaládokról alkotott vélemények is elgondolkodtatóak, s így ez a közvéleménykutatás is azt igazolja, hogy a családon belüli gyermekszám növelését, ill. a nagycsaládok társadalmi megbecsülését szolgáló tudatformálás terén még bőven van tennivaló.

Öröndetes, hogy a megkérdezettek nagy többsége az első gyermek ideális születési időpontjának ma már a házasságkötés utáni első két évet tartja. Az is helyénvaló, hogy a nagy többség a házastársak érzelmi stabilitásában sokkal fontosabbnak ítéli a gyermek szeretetét, családot összetartó erejét, mint a gyermek nélküli élet biztosította kötetlenebb szórakozási lehetőségeket.

Mint hogy a házas nők termékenységi magatartásában az utóbbi években a problémát főleg az idézi elő, hogy a házasságkötés utáni első gyermek megszülése után az anyák második, majd harmadik gyermekük megszülésére kellő számban nem vállalkoznak, igen fontos kérdéskört érint a már legalább egy gyermekkel rendelkező családok körében végzett felmérés. Ez főleg azt kutatja, hogy a családok milyen motívumokat mérlegelnek, amikor következő gyermekük világrajöttéről döntenek.

Az erre vonatkozó hét kérdés közül 2–2 kérdés a család életvitelének (életszínvonal, egészségi állapot) alapvető feltételeire, ill. belső életének alakulására, 3 kérdés pedig a külső, társadalmi kapcsolatok alakulására vonatkozik. A megkérdezett családok a gyermekszám növelése előtti döntési motívumok között kiemelkedően első helyen veszik figyelembe az életvitel, a család életszínvonala feltételeinek várható változásait. A gyermekszám növelésével kapcsolatos társadalmi irányultságú motivációk a döntések között a harmadik helyre kerültek, bár érezhetően kiszűrődik a népességnek egy olyan rétege (férfiaknál erősebben), amely a társadalom erősítésének szempontjait tudatosan fontosnak ítéli. A kisgyermekes anyák háztartáson kívüli foglalkoztatásával kapcsolatos kérdések arról vallanak, hogy ma már kisebbségben vannak azok, akik a hagyományos társadalmi munkamegosztás fenntartását látnák helyesnek a gyermek nevelése érdekében és még kevesebben vallják azt, hogy a gyermekes anyákat a munkahelyeken hátrányosan ítélik meg.

A népesedéspolitikai intézkedések hatásával foglalkozó *felmérés megbízhatóságát*, a statisztikai adatok összesítéséből adódó helyzetkép objektivitását a mintavételi eljárás gondos előkészítése mindenképpen biztosítani képes.

A reprezentatív felmérés során a megkérdezettek száma nem volt magas (3837 személy). A kiválasztásnál azonban messzemenően arra törekedtek, hogy a megkérdezettek földrajzi eloszlása, társadalmi rétegződése arányos legyen. E célkitűzés érdekében a mintába került számlálókörzetek az ország minden megyéjéből adódtak és tekintettel voltak a településnagyság-csoportok (különböző méretű és foglalkozási megoszlású falvak, városok, Budapest) arányos szerepeltetésére is. A nemek, a családi állapot, a foglalkozási megoszlás, az iskolai végzettség és az életkor szerinti arányos mintavétel és a vélemények e rétegződés szerinti feldolgozása ugyancsak növeli a felmérés megbízhatóságát.

Végül megállapítható, hogy az olvasó számára rendkívül érdekesítő a népesedéspolitikai intézkedések hatását elemző, a közvéleménykutatás eredményét statisztikai táblázatokban összegező tanulmány. A kötet a három évvel ezelőtt hozott intézkedések visszhangjának, eddigi hatásának objektív megítélése mellett segítséget nyújt a ter-

népeség fokozása érdekében szükséges további társadalompolitikai döntések, ill. konkrét közegészségügyi, közművelődési feladatok, közsegfejlesztési tervek kidolgozásához. Emellett természetesen szociológusok, geográfusok, demográfusok és más, a népeséggel foglalkozó diszciplínák kutatói számára is fontos kézikönyvül szolgál.

DR. RÉTVÁRI LÁSZLÓ

Demográfia 1975

A népeségtudományi folyóirat 1975. évi számai közül a geográfusok figyelmére leginkább méltó az összevont 2–3. szám. A terjedelmes kötetet a felszabadulásunktól napjainkig tartó időszak különböző népesedési jelenségei méltatásának szentelték. Ismeretesebbek azok a nagyarányú, kedvező, valamint társadalmi méretekben gyakran gondot okozó változások, amelyek a magyar népesedési trendekben, elsősorban a születések alakulásában tapasztalhatók voltak és amelyek okairól, hatásáról a demográfusok két évtizede tájékoztatják az ország vezetőit, közvéleményét, elsősorban a folyóirat hasábjain.

Hazánk felszabadulása, a népi demokratikus államrend létrejötte indította meg azt a társadalmi-gazdasági fejlődést, amely demográfiai fejlődésünkre — a halandóság csökkenése, az urbanizáció, a társadalmi átrétegződés stb. — oly nagy hatást gyakorolt. A jelentős gazdasági fejlődés ellenére voltak és vannak kedvezőtlen jelenségek — elsősorban a termékenység különleges és sokszor nem várt irányú alakulása. Éppen ez a kedvezőtlen jelenség hívta fel a figyelmet arra, hogy szükség van tudományosan megalapozott, szocialista humanizmusban gyökerező népesedési politikára.

A Demográfia 1975/2–3. száma bemutatja hazánk demográfiai helyzetének fejlődését az elmúlt 3 évtizedben. Ízelítőként kiemelünk néhány tanulmányt, amelyek a geográfusok számára bizonyára sok használható anyagot tartalmaznak.

DR. SZABADI EGON: *A népesség reprodukciója; A termékenység alakulása az elmúlt harminc évben.* A népesség szaporodását meghatározó tényező a termékenység, a születések száma. 1945-ben az ország lakossága 9 082 000 fő volt, s 30 év alatt 1 428 000 fővel (közel 16%-kal) növekedett. A népesség száma 1975 elején 10 510 000 fő. Az elmúlt 30 év alatt az országban 5 millió gyermek született és ugyanezen idő alatt 3 396 000-en haltak meg. Azok közül, akik megérték a felszabadulást, 5 881 000-en vannak életben, a többiek vagy meghaltak, vagy nem az ország területén élnek. Ez azt jelenti, hogy népességünk 44%-a már az elmúlt 30 évben született. A továbbiakban a szerző elemzi a népesség szaporodásának menetét. A természetes szaporodás 1954-ben és 1955-ben volt a legnagyobb, amikor az élveszületések száma közel 117 ezerrel, ill. 113 ezerrel haladta meg a halálozások számát; a legkisebb pedig 22 ezer fővel 1962-ben volt.

A születések ingadozása összefügg a szülőképes korú nők létszámának és összetételének változásával. Ma már egyre kevesebb az olyan nő, aki nagy családot kíván. A II. világháború előtt még az összes élveszülettek 14%-a született az anya hatodik vagy további szüléséből. Ez az 1940-es évek végére 9% alá esett, az 1960-as évek végén 5% körüli, napjainkban pedig esetleges, véletlenszerű jelenség.

A háromgyermekes család jelenen a népességfejlődést. 1953–1954-ben az akkori növekedést főleg a harmadik gyermek megszületése okozta. A születések alakulását egyértelműen a harmadik és a további születések számának visszaesése jellemzi, függetlenül a legutolsó évek születési hullámaintól. A születések számának az utóbbi években tapasztalt növekedését főleg a másod-, és kisebb mértékben az elsőszülöttek számának gyarapodása idézte elő. A születések számának 1967–1972-ben és még inkább 1974-ben tapasztalt növekedése csak akkor jelentené a csökkenési tendencia megváltozását, ha a másod-, ill. a harmadszülöttek száma is emelkedne. Azonban a 30 éven felüli és már kétgyermekes nők termékenysége változatlan, vagy inkább csökkenő tendenciájú.

DR. KLINGER ANDRÁS *Magyarország népességstruktúrájának változását foglalja össze.* Elemzi a nemek arányának alakulását, a kormegoszlást, a családi állapot szerinti megoszlást; az iskolai végzettséget, a népesség gazdasági aktivitás szerinti összetételét, az aktív keresők foglalkozási szerkezetét.

1975 elején az ország népességének csaknem fele volt aktív kereső; több mint 17%-a pedig inaktív keresőnek minősülő nyugdíjas, járadékos, gyermekgondozási segélyben részesülő.

Az aktív keresők száma 1949 óta egynegyedével nőtt. Az aktív keresők számában és arányában 1949–1960 között 1,5%-os; 1960–1970 között 0,5%-os; 1970–1975 között 0,4%-os emelkedés történt.

1949-ben az összes aktív keresőnek csak 29%-a, 1975-ben 44%-a nő volt. A népesség gazdasági aktivitásának megváltozása teljes egészében a nőknek a termelőmunkába

való bevonásának az eredménye. A férfiak gazdasági aktivitása — a nyugdíjazások, ill. a képzési idő hosszabbodása következtében — még vissza is esett.

1949-ben még a kereső lakosság 54%-a, 1975-ben pedig mindössze 23%-a dolgozott a mezőgazdaságban. A mezőgazdaságból való kiválás menete nem volt egyenes vonalú. A felszabadulást követően még kisebb mérvű növekedést okozott a földreform. A szocialista iparosítás munkaerő-elszívó hatására az 1950-es években kezdődött meg az elvándorlás. Évente 1,5%-kal apadt a mezőgazdasági aktív keresők száma. Az 1960-as években — a mezőgazdaság szocialista átszervezésének befejezése, ill. a nyugdíjjogosultság kiterjesztése következtében — évente átlagban 3%-kal csökkent. Az 1970-es évek első felében évente átlagosan 2%-kal folytatódott a csökkenés.

Erősen módosult a foglalkozási viszony is. Az alkalmazottak aránya megemelkedett, az önállóké és segítő családtagjaiké pedig erősen visszaesett. Jelentősen megváltozott a fizikai és szellemi foglalkozásúak aránya. 1949-ben az aktív keresőknek még csupán 9%-a végzett nem fizikai munkát, ma pedig 27%-a.

A gazdasági struktúra módosulása megváltoztatta a társadalmunk osztályszerkezetét is. A magyar társadalom uralkodó osztálya — szám szerint is — a munkásosztály. Arányuk az aktív keresőkből 1949—1973 között 39%-ról 58%-ra nőtt, kialakult a szövetkezeti parasztság (15%-ot képviselve) és ezzel eltűntek a kisáru-termelők (1949-ben 51%, jelenleg 3%). Erősen nőtt az értelmiségiek és az egyéb szellemi dolgozók rétege (8%-ról 24%-ra).

Szemelvények kiragadására alkalmas lenne még a többi tanulmány is: DR. TAMÁSY JÓZSEF: Házasság — válás, családalakulás, a családok és háztartások összetétele; DR. MARTON ZOLTÁN—PALLÓS EMIL: A halandóság alakulása, halálozások; PONGRÁCZ TIBORNÉ DR.: A csecsemőhalandóság alakulása; DR. BENE LAJOS: A belső vándormozgalom három évtizede; DR. VUKOVICH GYÖRGY: A városok és a községek népessége, lakásviszonyai; DR. ANDORKA RUDOLF: Társadalmi mobilitás; VALKOVICS EMIL: A népességfejlődés gazdasági hatásai; DR. MILTÉNYI KÁROLY: Népesedéspolitikánk alakulása; KATONA TAMÁS: Demográfiai kutatások.

További szemelvények helyett javasoljuk nemcsak az ismertetett, hanem az 1. és a 4. számban közölt tanulmányok elolvasását is. A 4. szám a Nemzetközi Statisztikai Intézet 1975-ben Varsóban tartott ülészakáról számol be. Az 1. számban DR. HOÓZ ISTVÁN és SZABADY BALÁZS tanulmányára hívjuk fel a figyelmet.

Érdeemes átböngészni a *Közlemények* és a *Figyelő* c. rovatokat, valamint a könyvek és folyóiratcikkek ismertetését is.

VÖRÖSMARTINÉ TAJTI ERZSÉBET

Kampp, Aa. H.: An Agricultural Geography of Denmark (Dánia mezőgazdasági földrajza). Geography of World Agriculture sorozat 5. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 88 old.

Az Akadémiai Kiadó gondozásában, a Geography of World Agriculture sorozat (szerkeszti: ENYEDI GYÖRGY) ötödik köteteként jelent meg Aa. H. KAMPP műve.

A könyv megjelenése elé nagy várakozással tekintettünk, hiszen a dán mezőgazdaság hosszú idő óta világhírnévnek örvend, intenzív mezőgazdaságának terméseredményei alapján a világ élvonalában áll. A közepes vagy annál rosszabb természeti adottságok mellett az élelmiszer-gazdaság nemcsak önellátóvá tette Dániát, de exportjának közel a felét a mezőgazdaság adja.

KAMPP professzor könyve lényegében három nagyobb szerkezeti egységre osztható.

Az első részben rövid történelmi áttekintést nyújt a gazdálkodás változó, fejlődő szervezeti rendszeréről — a szabad-föld rendszertől a mezőgazdasági szövetkezetek kialakulásáig.

Az 1788-as jobbágyfelszabadítás után a föld megművelőinek birtokába került, Dánia a középbirtokosok országa lett. Dánia mezőgazdaságában, de egész gazdaságában is a fordulóponthoz a XIX. sz. végi gabonaválság jelentette, amely alapjaiban megrázta az országot. A súlyos gazdasági helyzetből példa nélküli módon állt lábra a dán mezőgazdaság. Állami támogatással korszerűsítették (a fejlett nyugati országokkal szemben a tőkét nem az iparba, hanem a mezőgazdaságba fektették), és alapvetően megváltoztatták termelési szerkezetét. Az állattenyésztés (szarvasmarha, sertés) vált dominálónak; a szántóföldi művelést az állattenyésztés szolgálatába állították. Ugyancsak a gabonaválság hatására, a kis- és középbirtokosok kockázatának csökkentésére a világon először mezőgazdasági szövetkezeteket hoztak létre (az első tejszövetkezet 1866-ban alakult meg).

A farmerek összefogása kizárólag a felvásárlásra és az eladásra terjedt ki. A szövetkezeti mozgalom a mezőgazdaságnak különösen azokban az ágaiiban vált a későbbiekben fontossá, amelyek érdekelték voltak a külkereskedelemben (tej és tejtermék, sertésenyésztés és -feldolgozás).

A dán farmerek több mint 90%-a valamilyen szövetkezet tagja. A szövetkezeti szabályzat rendkívül demokratikus: mindenki tagja lehet a lakóhelyén működő szövetkezetnek, a minőségi árut szállít. Az eladott árumennyiség alapján részesedik a profitból. A szövetkezet vezetését választják.

A könyv második részében a mezőgazdaság mai állapotát, a birtokmegosztást, a mezőgazdasági termelés főbb szerkezeti arányait, és a terméseredmények alakulását mutatja be a szerző. Lényegében ide tartozik a mezőgazdaság közgazdasági feltételeinek elemzése is, amelyet KAMPP egy későbbi fejezetben tárgyal.

A század eleji földosztás időszakát az utóbbi években egy ezzel ellentétes folyamat váltotta fel. A föld- és tőkekoncentráció eredményeként 1960 óta a birtokok száma 1/3-ára csökkent. A földhasználatban is jelentős változás következett be. 1960 óta az árpa vetésterülete megkétszereződött; 1973-ban a gabonaterület több mint 80%-át az árpa foglalta el. Ezzel párhuzamosan visszaszorult a zab, a rozs és a búza vetésterülete; a cukorrépa termelése az ország nyugati részén növekedett. Az állattenyésztésben a sertésenyésztés az uralkodó ágazat, a szarvasmarha-állomány kismértékben csökkent.

A rét- és legelőterület 1960 óta a felére zsugorodott, az ugarterület elenyészően kicsi. A teljes mezőgazdasági terület 0,3%-án folytatnak kertgazdálkodást, a kb. 10 000 birtok 1/3-a melegági kertészet. A gyümölcsösök túlnyomó része almás.

A farmok egyre nagyobb számban specializálódnak, termelési szerkezetük folyamatosan leegyszerűsödik.

A terméshozamok különösen az eddig kedvezőtlen adottságú nyugati területeken emelkedtek a magas színvonalú agrokultúra hatására, így a mezőgazdaság területi különbségei kismértékben enyhültek. 1973-ban az ország teljes egészében ki tudta elégíteni gabonaszükségletét. A növekvő sertésállomány takarmányigényét egyre nagyobb mértékben import úttján fedezik.

A harmadik rész a mezőgazdasági körzetesítés módszertani problémáival és az egyes mezőgazdasági körzetek jellemzésével foglalkozik. A század elejéig a föld értékének megállapítására — kifejezetten adózás céljaira — használták az ún. *hartkorn* becslést, amelyet a különböző minőségű földek termésátlagainak arányából számítottak ki (1 tön-de hartkorn jelentette a legtermékenyebb talajú, mintegy 3575 ha-nyi terület évi termését; ugyanez a termésmennyiség a Jylland-félszigeten 14 630 hektáron termelt meg, az országos átlag 9900 ha volt stb.).

A könyv szerzője az 1930-as években kezdett foglalkozni a mezőgazdasági körzetesítés gondolatával. Szerinte a terméseredmények területi differenciálódása kizárólag a földminőség különbségeiből adódik Dániában. Mivel azonban ilyen — az egész országra kiterjedő — talajtérképezést nem végeztek, ezért A. H. KAMPP egy közvetett módszert használt a mezőgazdasági körzetek kialakítására. Egyrészt feltérképezte a legfontosabb növényfajták termésátlagainak területi különbségeit, másrészt a talajminőségre legérzékenyebben reagáló búza és árpa vetésterületének arányát részletes területi bontásban (községi szinten). Az állattenyésztést nem vette figyelembe, mivel a jelentős mennyiségű importtakarmány miatt a mezőgazdaságnak ez a fontos ága torzítva mutatná a területi eredményeket. Végül is Dániát 7 mezőgazdasági körzetre osztotta a szerző. Az országban nyugatról kelet felé haladva a talajminőség, ill. a terméseredmények fokozatosan kedvezőbbé válnak, az ország legfontosabb mezőgazdasági körzete DK-en, Sjealland szigetén van.

A gondosan összeállított, térképekkel, fényképekkel és grafikonokkal gazdagon illusztrált tanulmány — talán éppen szűkre szabott terjedelme miatt — egyes kérdésekben kielégítetlenül hagyja olvasóit. Nem kaptak hangsúlyt a mezőgazdaságnak olyan jellegzetes elemei, amelyek — főleg a külföldiek szemében — közzismertté tették Dániát. A számunkra különösen érdekes szövetkezeti mozgalom átfogó értékelése hiányzik, így a szövetkezeti gazdálkodás tényleges kiterjedéséről, méreteiről nem tudunk e tanulmány alapján képet alkotni.

Néhány megjegyzés utal csak Dánia Közös Piaci tagságára (1973 óta tagja a Közös Piacnak), pedig ez a körülmény alapvetően megváltoztatta az ország gazdasági érdekeit, és döntő mértékben hat mezőgazdaságának várható fejlődésére, mezőgazdasági exportjának alakulására.

Vitatkozni lehet a mezőgazdasági körzetesítéshez felhasznált módszerrel. Lehet, hogy a talajminőség a természeti-gazdasági feltételek között a legfontosabbak egyike, mégsem tekinthető egyedüli meghatározó tényezőnek. Ezt igazolja az is, hogy nyugat-

ról kelet felé haladva nemcsak a földminőség javul fokozatosan, hanem a többi természeti adottság (hőmérséklet, szélviszonyok, csapadék stb.) és a gazdasági feltételek (a főváros közelsége, a közlekedési viszonyok stb.) is.

AA. H. KAMPP könyve feltétlenül hozzájárul Dániáról szerzett ismereteink elmélyítéséhez, bővítéséhez.

DR. BARTA GYÖRGYI

Jócsik L.: Környezetünk védelmében. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest, 1976. 344 old. + 52 fekete-fehér fényképmelléklet.

Környezetünk napjainkban helyenként már katasztrofális méreteket öltő károsodásával világszerte egyre több könyv foglalkozik. Külföldi szerzők magyar nyelven is megjelent munkái (pl. R. F. DASMANN: Övjük meg bolygónkat; B. WARD—R. DUBOS: Csak egyetlen Föld van) után örömmel üdvözölhetjük JÓCSIK L. könyvét. A szerző korábbi műveihez (A világ kenyere ma és 2000-ben; Az öngyilkos civilizáció) hasonlóan, most is aktuális témával jelentkezik: külföldi példákkal összehasonlítva foglalkozik a hazai környezetszennyezés általános kérdéseivel.

Az I. fejezetben (A tárgyiasított természet) a Föld különböző tájairól vett példákkal szemléletesen mutatja be, hogyan lett az ember „geológiai tényező”. Az emberiség néhány évtized alatt nagyobb változásokat idézett elő a bioszférában, mint a természet hosszú évezredek alatt. Állat- és növényfajok kipusztulása vagy visszaszorulása, talajpusztulás, szeméthegek, óriási mértékű víz- és levegőszennyezés, majd emberhalál (szmogkatasztrófa) jelzi a környezetszennyezés „hódító” útját. Vannak olyan területek az USA-ban, ahol külszíni bányászattal a talaj 350 000 éves természetes fejlődésének eredményét pusztították el néhány év alatt.

Az urbanizációs ártalmak elől egyre több városlakó menekül a természetbe jó levegőért és tiszta vízért. Ez a folyamat a világ fejlettebb részén valóságos forradalmat eredményez, amit azonban meg kell tervezni. „Sajnos, ez a stratégia még a szocialista országokban is csak a parcellázásig jut el...”, pedig az így jelentkező túlszűfolttság éppen azt idézi elő, ami elől az ember a szabadba menekült.

Egyre fontosabb feladat lesz a hulladékok megfelelő feldolgozás utáni visszajuttatása a talajba, ill. a termelésbe, mert a szerves anyagok visszapótlásának a hiánya zavart okoz a mezőgazdaságban, a nyersanyaghiány a hulladékok újrafelhasználására ösztönöz, ugyanakkor egyre nagyobb gondot okoz a személtelhelyezés.

A II. fejezetben (A magyar ökológiai vagyion) a szerző a környezetvédelem hazai eredményeit és tennivalóit mutatja be. Számos példával illusztrálja, hogy a téma felvetése Magyarországon is nagyon indokolt. Bár az első lépéseket már megtettük, a technikai haladás egyre újabb gondokat vet fel. Helyesen hangsúlyozza a szerző, hogy a technológia van az emberért; humán szempontúbbá kell tenni a technológia—környezet—ember viszonyt.

Sajnos, ez a fejezet mégis elmarad attól, amit az olvasó vár. A fejezet eleje sok általános összehasonlítást tartalmaz, néhol túlmagyarázott (108—110. old.), a 118. oldalon hibás adatokat tartalmaz: a szerző ugyanis nem vette figyelembe a katasztrális hold és a hektár közötti átszámítást. Túlságosan gyakran használ hosszú, szó szerinti idézeteket (157—166. oldal), ebben a fejezetben részletesnek tűnik a csehszlovákiai viszonyokat bemutató fejezet rész is.

A III. fejezet (A világ nagytakarítása) a „Római klub” elemzése alapján felvázolja a szennyezés lehetséges határait, amelynek átlépése az emberiség létét veszélyeztet. Helyesen utal azonban a „klub” társadalmi korlátjára, hogy a követendő stratégia nem lehet a „nulla gazdasági növekedés”. Bemutatja, milyen hatalmas összegbe kerül a legszennyezettebb területek megtisztítása, ugyanakkor figyelmeztet arra, hogy ez a „nagytakarítás” nem minden területen valósítható meg. A víz, a talaj tisztítása költségesen megoldható, de levegőtisztaság csak megelőzéssel érhető el. Bekerült a fejezetbe egy sajnálatos földrajzi tévedés, ui. Kardoskút nem a Hortobágyi Nemzeti Park területén van (293. old.).

A IV. fejezet (Nemzetközi együttműködés a szennyeződés ellen) felhívja a figyelmet a világméretű összefogás szükségességére a környezetvédelem területén és beszámol a Párizsban és Stockholmban lezajlott konferenciákról, az 1972-es szovjet—amerikai környezetvédelmi megállapodásról.

Hibaként róhatjuk fel, hogy egyes helyeken a téma ismétlődik és néhol a stílus is kifogásolható.

Összefoglalva megállapítható, hogy a könyv jó áttekintést nyújt a környezetvédelem problémáiról. Tekintettel a téma iránti megnövekedett érdeklődésre, joggal ajánljuk a szélesebb olvasókörönség figyelmébe.

DR. RAKONCZAI JÁNOS

Kosinski, L.: *The Population of Europe (Európa népessége)*. Longman Geography Paperbacks, 1970.

A lengyel szerző könyvében Európa népesedési helyzetének alakulását mutatja be a világ más kontinensei demográfiai helyzetének tükrében, valamint foglalkozik Európa jelenlegi népesedési helyzetével és a várható jövőbeni tendenciák előrejelzésével.

A feldolgozásra kitűzött téma igen sokrétű és széles körű, de az éles látású és a témában rendkívül jártas szerző áthidalja ezeket a nehézségeket, s egy logikusan felépített, a demográfiai változásokat kiválóan tükröző könyv kerül az olvasó kezébe.

A vizsgálatba vont terület jellegének megfelelően KOSINSKI professzor a gazdasági helyzetet és az abban bekövetkező változásokat veszi elsődlegesen szemügyre a demográfiai helyzet feltárásakor és a várható jövőbeni tendenciák előrejelzésekor.

Szerinte létezik demográfiai probléma Európában, de ez nem a népességnövekedésből, s nem is a népesség méretéből ered elsődlegesen, hanem a népességnövekedés és a gazdasági fejlődés közötti ellentmondásból.

Az első fejezetben a kontinens jelenlegi demográfiai helyzetét tárja fel, de a tények és az adatok bemutatása előtt a vonatkozó elméleteket ismerteti röviden. Az elméleti megalapozás minden későbbi fejezetre is vonatkozik.

„A népességnövekedés és megoszlás“ c. fejezetben Európa országaiban a XIX. sz. elejétől beállt főbb demográfiai változásokat ismerhetjük meg. A közös népesedési jellegzetesség alapján az alábbi országcsoportokat különíti el: Nyugat-Európa — a népesség gyors növekedése az erőteljes bevándorlás miatt; Kelet-Európa — rendkívül lassú népességnövekedés az elvándorlások miatt; Dél-Európában a korábbi magas természetes szaporodás csökkenő ütemű; Észak-Európával az alacsony háborús veszteség megnehezíti az összehasonlítást.

A különböző európai országokban eltérően alakuló népességváltozások okait kutatva először a termékenység kérdésének vizsgálatával ismerkedhet meg az olvasó.

A továbbiakban a népesség természetes szaporodása, és a kor és nemek szerinti összetétel között fennálló kapcsolat elemzésére kerül sor, s megismerkedhetünk ennek a népességszerkezetre, a halandóság és a termékenység közötti kölcsönhatásra és az ezeket módosító migrációra gyakorolt hatásával. Ezen elméleti rész után a fentiek alapján csoportosítja az elemzett országokat.

Az európai kontinens országai népességének alakulására igen jelentős befolyásoló tényezőként hatott a tengerentúli és az Európán belüli migráció, amelynek alakulásában figyelemmel kísérhetők a főbb gazdasági és politikai események. Ezt a folyamatot, ennek a különböző országok demográfiai helyzetére kifejtett hatását és az egyes országokban más és más kiváltó okokat ismerjük meg a fejezetben.

Az utolsó részben Európa népességalakulásának várható jövőbeni tendenciáiról olvashatunk. Az előrejelzés az ENSZ által használt három variáns (alacsony, közepes, magas) közül a tanulmányokban általában használatos közepes variánst alkalmazta.

A fent ismertetett mondanivalót jól rendszerezett táblázatok és szemléletes ábrák, grafikonok illusztrálják.

MÉSZÁROS JÚLIA

Young, A.: *Slopes. Geomorphology Texts 3.*, Longman, London 1972. 288 old.

A geomorfológia legfőbb fejezeteit felölelő sorozat (Geomorphology Texts) harmadik kötetének megírására A. YOUNG vállalkozott, aki csaknem húsz éve tanulmányozza a lejtőfejlődés kérdéseit. Amint a szerző a bevezetésben írja, húsz évvel ezelőtt még az összes vonatkozó publikációt el lehetett olvasni, ma azonban — a publikációs robbanás következtében — ez úgyszólván lehetetlen. Nos, YOUNG megpróbálkozott a lehetetlennel: összefoglalta a lejtőfejlődés legfontosabb kérdéseit a tudomány mai állása szerint.

A szerző elsősorban szárazföldi, eróziós lejtőkkel foglalkozik, nem vizsgálja tehát a glaciális lejtőket, a homokdűnéket, a hordalékkúpokat és természetesen a tenger alatti

lejtőket sem. A bevezető részben először a lejtők és a geomorfológia, valamint a környezet kapcsolatával ismerkedünk meg, majd — az egyértelmű tárgyalásmód céljából — terminológiai problémák kerülnek sorra.

Az első néhány fejezet történeti áttekintés. YOUNG egészen a XIX. sz. elejéig nyúl vissza; LYELL és GILBERT munkáinak részletesebb méltatása mellett néhány kevésbé ismert szerző tanulmányára is kitér. Talán kissé túl röviden intézi el napjaink lejtőkutatását.

A 3. fejezetben a *forma, folyamat és fejlődés* kölcsönös összefüggéseinek legáltalánosabb kérdéseit ismerjük meg. DAVIS, PENCK és KING elméletének kritikai értékelésével külön fejezet foglalkozik. YOUNG természetesen csak az említett szerzők *lejtőfejlődési elméleteit* bírálja; feltételezi, hogy az olvasó ismeri a három nagy geográfus általános geomorfológiai elméletét.

Részletes feldolgozást kapunk a *szoliflukcióról*, a *creepről* és a *felszíni leöblítésről*, ugyanakkor csak érintőlegesen emlékezik meg YOUNG a *mállás* és az *aprózódás* szerepéről.

A *lejtős tömegmozgásokat*, ezen belül a csuszamlásokat elsősorban talajmechanikai szempontból tárgyalja YOUNG. Egyáltalán nem említi a hazánkban folyó lejtőkutatásokat; valószínűleg nem is ismeri azokat. (Az irodalomjegyzékben mindössze egyetlen magyar munkára, PÉCSI M. 1967-ben megjelent „The dynamics of Quarternary slope evolution and its geomorphological representation” c. tanulmányára hivatkozik.) Különösen érdekes a lejtőfejlődés elméleti kérdéseivel és a lejtőmodellekkel foglalkozó két fejezet.

YOUNG a *lejtőprofil-analízis* módszerének egyik első kidolgozója. E módszer ma már világszerte ismert, kvantitatív leíró eljárás. Ezért az olvasó a lejtőprofil-analízis módszerének összefoglalását és eddigi eredményeit várja elsősorban a könyvtől. Nos, ezt részletesen, jól áttekinthető formában, világosan írja le a szerző. A lejtőprofilok szabatos módszerrel történő részekre osztásának nemcsak módszerét ismerhetjük meg, de számításainkat megkönnyítő táblázatokat is találhatunk a könyvben. A profilok felvételezésétől egészen a kapott eredmények kiértékeléséig minden módszer megtalálható. Külön is olvashatunk a lejtők síkra való vetületeiről és ennek kapcsán a lejtőtérképezésről mint a geomorfológiai térképezés egyik részterületéről. Érdekes a lejtőkategória-térképezés angol módszere.

A *pedimentek és a szigethegyek* mint speciális lejtőformák áttekintése után az *egyed környezeti tényezők* lejtőfejlődésre gyakorolt hatását tárgyalja YOUNG. Elég részletes a klíma és a növényzet szerepének méltatása, elnagyolt viszont a szerkezeti és litológiai tényezők befolyásának értékelése. Hasonlóképpen szűkre szabott az *alkalmazásokkal* foglalkozó befejező rész. Ugyanakkor éppen ez az a kutatási terület, ahol a szocialista országok szakembereitől a legtöbbet lehetne átvenni. A lejtők gyakorlati jelentősége mezőgazdasági, beépítési stb. szempontból rendkívül nagy, ezért a gyakorlati alkalmazásokra jobban fel kellett volna hívni a figyelmet.

Egészében véve azt mondhatjuk, YOUNG könyve a lejtőkutatás legfontosabb kérdéseinek és legújabb eredményeinek jó összefoglalását adja. A bőséges illusztrációs anyag (fényképfelvételek, ábrák, táblázatok) a mondanivaló jobb megértését, a részletes bibliográfia pedig a lejtőkutatás irodalmában való jobb eligazodást segíti.

DR. KERTÉSZ ÁDÁM

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

| | |
|--|----|
| <i>Дь. Хан:</i> Литология, генетика, геоморфологическое и хронологическое деление венгерских лёссов | 1 |
| <i>И. Фекете:</i> Влияние ветроломных лесных полос на влажность почв и приземных слоев воздуха | 29 |
| <i>Я. Дёмшэди:</i> Материалы к использованию болотистых местностей Малого Балатона и его окрестности | 51 |
| <i>Дь. Энъеди:</i> Территориальные типы сельских жизненных условий в Венгрии | 67 |
| <i>П. Белуски:</i> Уровень и структура жизненных условий населения по ярашам | 87 |

Краткие научные сообщения

| | |
|--|-----|
| <i>Л. Якуч, Г. Мезёши:</i> Генетические проблемы крупных гипсовых пещер Украины | 119 |
| <i>Л. Надь:</i> Соотношение условий рельефа, оказывающих влияние на территориальное размещение выращивания пшеницы, и возможностей механизации | 139 |

Обзор

| | |
|--|-----------------------|
| <i>А. Кертес:</i> Новые направления в английской геоморфологии | 145 |
| Литература | 66, 86, 117, 150, 151 |
| Хроника | 137 |

SOMMAIRE

Études

| | |
|---|----|
| <i>Dr. Gy. Hahn:</i> Lithologie, genèse, division géomorphologique et chronologique des loess en Hongrie | 1 |
| <i>Dr. I. Fekete:</i> L'influence des écrans forestiers brise-vent sur l'humidité du sol et des couches atmosphériques au sol | 29 |
| <i>Dr. J. Dömsödi:</i> Contributions à l'utilisation des régions marécageuses du Petit-Balatón et de ses environs | 51 |
| <i>Dr. Gy. Engedi:</i> Types territoriaux des conditions de vie rurale en Hongrie | 67 |
| <i>Dr. P. Belusky:</i> Niveau et structure des conditions de vie de la population par arrondissements | 87 |

Brèves informations

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. L. Jakucs - dr. G. Mezösi:</i> Problèmes génétiques des cavernes géantes de gypse en Ukraine | 119 |
| <i>Dr. L. Nagy:</i> Rapport des données du relief influant sur la disposition territoriale de la culture de blé et des possibilités de la mécanisation | 139 |

Revue

| | |
|--|-----------------------|
| <i>Dr. Á. Kertész:</i> Tendances nouvelles dans la géomorphologie en Angleterre | 145 |
| Littérature | 66, 86, 117, 150, 151 |
| Chronique | 137 |

Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetés bejelenthető az Akadémiai Kiadónál (1363 Budapest V., Alkotmány utca 21. Telefon: 111-010.)

Példányonként beszerezhető: az Akadémiai Könyvesboltban (1368 Budapest V., Váci utca 22. Telefon: 185-881), a KHI Hírlapboltjában (1055 Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. Telefon: 116-269) és minden nagyobb árusítóbelyen.

Előfizetési díj egy évre: 44,— Ft 1 szám ára: 14,— Ft Index szám: 25.296

Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat, H-1389 Budapest, Pf. 149.

INHALT

Aufsätze

| | |
|---|----|
| <i>Dr. Gy. Hahn</i> : Lithologie, Genetik, geomorphologische und chronologische Gliederung der Lösses in Ungarn | 1 |
| <i>Dr. I. Fekete</i> : Der Einfluß der windbrechenden Waldstreifen auf die Feuchtigkeit des Bodens und der bodennahen Luftschichten | 29 |
| <i>Dr. J. Dömsödi</i> : Beiträge zur Nutzung der Moorgebiete des Klein-Balatons und seiner Umgebung | 51 |
| <i>Dr. Gy. Enyedi</i> : Räumliche Typen der ländlichen Lebensbedingungen in Ungarn | 67 |
| <i>Dr. P. Beluszky</i> : Niveau und Struktur der Lebensbedingungen der Bevölkerung in den Kreisen Ungarns | 87 |

Kleinere Mitteilungen

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. L. Jakucs</i> — <i>Dr. G. Mezösi</i> : Genetische Probleme der Gipsriesenhöhlen in Ukraine | 119 |
| <i>Dr. L. Nagy</i> : Zusammenhang der die räumliche Anordnung des Weizenbaus beeinflussenden Reliefbedingungen und der Mechanisierungsmöglichkeiten | 139 |

Rundschau

| | |
|--|-----------------------|
| <i>Dr. Á. Kertész</i> : Neue Tendenzen der Geomorphologie in England | 145 |
| Literatur | 66, 86, 117, 150, 151 |
| Chronik | 137 |

CONTENTS

Studies

| | |
|---|----|
| <i>Dr. Gy. Hahn</i> : Lithology and genesis of the loesses in Hungary; their geomorphological and chronological subdivision | 1 |
| <i>Dr. I. Fekete</i> : The effect of wind-breaking wood belts on the moisture of the soil and surface layers of air | 29 |
| <i>Dr. J. Dömsödi</i> : Some data for the utilization of boggy areas in and around Lake Kis-Balaton | 51 |
| <i>Dr. Gy. Enyedi</i> : Regional types of rural living conditions in Hungary | 67 |
| <i>Dr. P. Beluszky</i> : Standard and structure of the population's living conditions in the districts of Hungary | 87 |

Brief information

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. L. Jakucs</i> — <i>dr. G. Mezösi</i> : Genetic problems of the huge gypsum caves of the Ukraine | 119 |
| <i>Dr. L. Nagy</i> : Interdependence of relief patterns influencing the location of wheat growing and mechanization possibilities | 139 |

Review

| | |
|---|-----------------------|
| <i>Dr. Á. Kertész</i> : New trends in English geomorphology | 145 |
| Literature | 66, 86, 117, 150, 151 |
| Chronicle | 137 |

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL BULLETIN

1977. * XXVI. ÉVFOLYAM * 2. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
DR. ASZTALOS ISTVÁN
DR. ENYEDI GYÖRGY
DR. MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)
DR. PAPP SÁNDOR (SZERKESZTŐ)
DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:
Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 204. Telefon: 116-834. 9. mellékállomás

T A R T A L O M

É r t e k e z é s e k

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Borai Ákos:</i> A természeti erőforrások országos és regionális értékelése, különös tekintettel a nemzeti vagyóra | 161 |
| <i>Dr. Antal Zoltán:</i> A vegyipar fejlődése Magyarországon 1945—1975 között, különös tekintettel a KGST-tagországokhoz fűződő gazdasági kapcsolatokra .. | 179 |
| <i>Vörösmartiné Tajti Erzsébet:</i> Szőlők iparfejlődésének sajátos vonásai | 193 |
| <i>Dr. Nagy Júlia:</i> Görög Demeter, Kerekes Sámuel és Márton József, a XVIII. századi magyar térképészet kiemelkedő művelői | 209 |

K i s e b b k ö z l e m é n y e k

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. Gábris Gyula:</i> Helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség-térkép a Balaton vízgyűjtő területének példáján | 237 |
|--|-----|

V i t a

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. Zoltán Zoltán:</i> Az infrastruktúra-kutatás és a dinamikus térszemlélet | 243 |
|---|-----|

S z e m l e

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. Mezősi Gábor:</i> A morfostruktúrák és értelmezésük I. P. Geraszimov munkáiban | 252 |
| <i>Dr. Antal Zoltán:</i> A területfejlesztés elmélete és gyakorlata a Szovjetunióban | 255 |

K r ó n i k a

| | |
|---|-----|
| Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1976. évi tevékenysége (<i>Marosi S.—Révári L.</i>) | 269 |
|---|-----|

I r o d a l o m

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. Kuknyó János:</i> A Szabolcs-Szatmár megyei almatermelés történeti kialakulása, területi kérdései (<i>dr. Frisnyák Sándor</i>) | 177 |
| <i>Granberg, A. G.:</i> Optimizacija teritorialnih proporeij narodnogo hozajasztnva (<i>dr. Sikos T. Tamás</i>) | 207 |
| <i>Grochołska, J.:</i> Czynniki wpływające na użytkowanie ziemi w Warszawie (<i>dr. Barta Györgyi</i>) | 242 |
| <i>Watznauer, A. (szerk.):</i> Geowissenschaften. Technik-Wörterbuch. Englisch-Deutsch (<i>Molnár Katalin</i>) | 251 |
| <i>Scsukin, I. Sz.:</i> Obscsaja geomorfologija III. (<i>dr. Mezősi Gábor</i>) | 254 |
| <i>Cselovek, obscsesztnvo i okruzsajuscsaja sreda</i> (<i>Schubert Gyula</i>) | 283 |
| <i>Geraszimov, I. P. (főszerk.):</i> Novije igyei v geografii (<i>dr. Simon Imre</i>) | 285 |
| <i>Alekszandrova, T. D.—Gohman, V. M.:</i> Razvityije matematiceszkih metodov v geografii (<i>dr. Simon Imre</i>) | 287 |

A természeti erőforrások országos és regionális értékelése, különös tekintettel a nemzeti vagyona

DR. BORAI ÁKOS

I. A kutatási téma indoklása

A nemzeti vagyon nagyságának és struktúrájának vizsgálata információ-igényes feladat. Értelmezésében a legkülönbözőbb nézetek és felfogások ütköznek össze. A vizsgálat fogalmi köre nem tisztázott. Módszertani eljárásai vitathatók. Ennek ellenére használatáról nem mondhatunk le: „... mivel az a nemzetek gazdasági erejének összehasonlítását teszi lehetővé” (HELLER F.).¹ A rendelkezésre álló ismert erőforrások (reáleszközök) összessége ugyanakkor kedvező szerepet játszik a bővített újratermelésben, mivel nagysága meghatározza a termelés méretét, növekedésének ütemét és színvonalát. A társadalmi-gazdasági fejlődés során felhalmozott reáleszközök mellett egyre nagyobb szerepe van a természeti erőforrásoknak, amelyek felmérése növeli a távlati fejlesztéshez szükséges potenciálok körét.

Mivel a fejlődésben szerepet játszó tényezők együttműködése csak abban az esetben biztosítja hosszú távon a maximális gazdasági növekedést, ha az a területi egységek (régiók) harmonikus fejlődésén alapul, ezért jelentős érdek fűződik a gazdasági színvonal nagyságának és területi megoszlásának vizsgálatához, a tervezési-gazdasági körzetek reáleszköz-állományának meghatározásához is. Ezért a nemzeti vagyon vizsgálatát célszerű egybekapcsolni a tervezési-gazdasági körzetek reáleszközeinek felmérésével.

II. A nemzeti vagyon fogalma

1. A nemzeti vagyon értelmezése

A nemzeti vagyon meghatározására irányuló törekvés egyidős a közgazdaságtudomány kialakulásával. Nagyságának és összetételének becslése azonban mindenkor a gazdaságpolitika érvényben levő koncepciójához igazodott.

A *merkantilisták* szerint a nemzeti vagyon forrása a kereskedelmi forgalomban felhalmozott nemesfém. Az értéktöbblet tehát esetükben többletpénzben, a kereskedelmi mérleg feleslegében öltött testet.

A merkantilistákkal ellentétben a *fiziokraták* csak a mezőgazdaság útján előállított termékek összességét tekintették a nemzeti vagyon részének. F. QUESNAY megfogalmazásában ugyanis: „... a föld a javak egyetlen forrása”.² Eszerint a fiziokraták az értéktöbbletet földjáradék formájában képzelték el, mivel a termelési ágak közül csak a mezőgazdaságot tekintették produktívnak. Állításuk szerint a mezőgazdaság szolgáltatja az egyetlen, értéktöbblet előállítására alkalmas tőkét (MARX).³ A földből származó, annak termelési eredményére korlátozódó fiziokrata elméletet azonban T. R. MAL-

¹ HELLER F. 1937. Nemzeti vagyon. — Közgazdasági Lexikon, Budapest, 341. p.

² QUESNAY, F. 1887. Általános alaptételek földművelő országok gazdasági kormányzatáról. — Quesnay és Turgot munkáiból. Budapest, 4. p.

³ MARX, K. 1853. A tőke. II. — Budapest, p. 191–193.

THUS nem látta elfogadhatónak, s nem értett egyet LAUDERDALE lorddal sem, aki minden hasznát hajtó anyagi és nem anyagi természetű dolgot is a vagyon fogalmába sorolt.⁴

A klasszikus kapitalizmus első nagy teoretikusa, A. SMITH nem definiálta a vagyon fogalmát, noha annak forrásaira utalt, amidőn kijelentette, hogy a nemzeti vagyon részint fogyasztásra, élvezetre szolgáló javakból, részint termelésre használt javakból áll.⁵

A nemzeti vagyon J. S. MILL szerint: „... csereértékkel bíró hasznos és kellemes dolgok összessége azoknak kivételével, amelyek tetszés szerinti mennyiségben áldozat és munka nélkül megszerezhetők”.⁶ A klasszikus kapitalizmus teoretikusainak munkásságát szintetizáló MILL gondolatvilágában világosan felismerhető a munka értékformáló szerepe. A nagy elődök, A. SMITH, D. RICARDO nyomán J. S. MILL a vagyon fogalmán nagyobb részt anyagi erőforrásokat értett.

A klasszikusok egyoldalú „materiális” felfogásával szemben LIST F. a termelő erőforrások összességében látta a vagyon fogalmát. Mindazokkal szembeszállt, akik a nemzet jövedelmében és gazdaságában csak materiális javakat, anyagi tőkét véltek felismerni. Ezért kifogásolta J. B. SAY nézetét is, aki a nemzeti jólét kritériumát a „minél nagyobb gazdagságban”, a „felhalmozott csereértékek” összességében ismerte fel.⁷ Csélfogásnak minősítette ugyanakkor SMITH és követőinek nézetét is, mivel azok a nemzetgazdaságot csupán egyedi gazdaságok halmazaként értékelték.⁸ Véleménye szerint „ezer bizonyossága” van annak, hogy a nemzet jövedelme gazdaságilag elsősorban a „nemzet szellemi és testi erőinek összegétől, társadalmi és politikai viszonyainak fejlettségétől függ”.⁹ Szerinte: „... minden nemzet csak abban a mértékben produktív, amilyen mértékben korábbi nemzedékek vívmányait magába felvenni és saját szerzeményeivel gyarapítani tudja”.¹⁰ Hasonló álláspontra helyezkedett később O. SPANN, amidőn a nemzet vagyoni állagához sorolta a nemzet egyedeinek munkaerjét is.¹¹ A szellemi vagyon jelentőségét viszont először W. PETTY, napjainkban viszont J. W. KENDRICK fejtette ki.

A polgári közgazdászok nagy része (F. B. HERMANN, KAUTZ Gy., FÖLDES B., HELLER F.) azonban tiltakozott a vagyon fogalmának ilyen széles körű értelmezése ellen, mivel azt csupán tárgyi fogalomként értékelték. Eppen ezért a munkaerőt kizárták a nemzeti vagyon fogalmából. Vitatott problémának érezték a reáleszközök körét a tulajdonviszonyok szempontjából. Így H. RAUK és I. RÜMELIN csupán az állampolgárok birtokában levő anyagi javak összességét tekintette a nemzeti vagyon részének.¹² A. AMONN, FELLNER F., FÖLDES B., KAUTZ Gy. és A. MARSHALL értelmezése viszont annál jóval szélesebb körű, mivel magába foglalja mind a magán-, mind a kollektív tulajdonban levő vagyont. FÖLDES B. felsorolása szerint fogalmi köre kiterjed az államra, a magánosok, a társulatok, az alapítványok és az egyház gazdasági erejére is.¹³ HELLER F. megfogalmazása szerint tárgya mindaz: „... amit gazdasági javakban a természet rendelkezésre bocsát”, ill. „amit az ember alkot” (utak, vasutak, gyárak stb.).¹⁴ Vagyis, K. ELSTER felfogását magáévá téve nemcsak a termelővagyont tekinti a nemzeti vagyon részének, hanem a „megélhetésünket alátámasztó javakat”, a tartós használati készleteket is. A nemzeti vagyon ilyen értelmezését ugyanis kifejezőbbnek érzi, mivel az feltárja a különböző színvonalon élő népek életkörülményeinek differenciáit is.¹⁵

Aránylag korán felismerték, hogy a rendelkezésre álló pénzt nem lehet a nemzeti vagyonhoz hozzászámítani. A pénzkövetelések (értékpapírok, takarékbetétek stb.) ugyanis idővel kompenzálódnak, mivel az egyik magángazdaság pénzkövetelése a másiknak tartozása. Fontos feladatnak érezték viszont a nemzeti vagyon kiszámításánál a

⁴ MALTHUS, T. R. 1940. A közgazdaságtan elvei tekintettel gyakorlati alkalmazásukra. — Budapest, 21. p.

⁵ SMITH, A. 1940. Vizsgálódások a nemzetek jólétének természetéről és okairól. — Budapest, 1. p.

⁶ MILL, J. S. 1874. A nemzetgazdaságtan alapelvei. — Budapest, I. 30. p.

⁷ LIST F. 1940. A politikai gazdaságtan nemzeti rendszere. — Budapest, 185. p.

⁸ LIST F. 1940. I. m. 208. p.

⁹ LIST F. 1940. I. m. 259. p.

¹⁰ LIST F. 1940. I. m. 181. p.

¹¹ FELLNER F. 1933. Nemzeti vagyon. — Közgazdasági Enciklopédia, IV. Budapest, 59. p.

¹² FELLNER F. 1933. I. m. 59. p.

¹³ FÖLDES B. 1899. Quotz-tanulmányok. — Budapesti Szemle, p. 305—310.

¹⁴ HELLER F. 1937. I. m. 342. p.

¹⁵ ELSTER, K. 1934. Vom Volksvermögen. — Jena. p. 15—18.

kereskedelmi mérleg vizsgálatát (A. AMON, FAHLBECK, FELLNER F., I. WEYERMANN), mivel a belföldi pénzkövetelés a külfölddel szemben a nemzeti vagyon fokozását, a belföldiek tartozása viszont annak csökkentését jelenti.¹⁶

A fogalmi kérdések tisztázása ellenére a közgazdászok egy része kétségbe vonta a közzétett számítások megbízhatóságát. A nemzeti vagyont ugyanis „természeti kategóriának” minősítették, amelynek pénzbeli értékét — cserélhetőség hiányában — nem lehet megnyugtatóan kiszámítani. A polgári közgazdászok közül H. STORCH, F. B. HERMANN és GOTTL-OTTLILIENFELD még a nemzeti vagyon létét is kétségbe vonta. H. STORCH azzal érvelt, hogy a vagyon fő jellemvonása a munka nélküli jövedelem. Ebben az esetben viszont nehezen képzelhető el, hogy egy nép összes tőkéjét kikölsönözve, járadékosként éljen. Állításával szemben joggal hangoztatta FELLNER F., hogy STORCH véleménye csak a vagyon egyoldalú értelmezése esetén fogadható el. H. STORCH ugyanis a vagyont csak hitel alakjában tudta elképzelni.¹⁷ Még tovább ment a nemzeti vagyon tagadásában F. B. HERMANN, aki a nemzet összességének cselekvőképességét is kétségbe vonta. Szerinte az állampolgárok nem tekinthetők a gazdálkodás szempontjából önálló jogi személyeknek.¹⁸ Hasonló nézetet hirdetett GOTTL-OTTLILIENFELD is. Az értékelés lehetőségét ködös képzetnek, mutatós látszatproblémának vélte.¹⁹

Az utóbbiakkal NAVRATIL Á. szállt vitába. Elismerte azonban, hogy a használt megnevezés megtévesztő. Éppen ezért a nemzeti vagyon helyett inkább a „nemzeti jószágkészlet” elnevezés használatát látta célszerűnek.²⁰

A nemzeti vagyon számítás egyik szaktekintélyének, FELLNER F.-nek a véleménye szerint a szóban forgó fogalomhoz csak olyan javak tartoznak, amelyek egyúttal a fogalom tárgyai (pl. föld, bányák, épületek stb.), vagy ha nem is azok, de termelő tevékenység, ill. tőkebefektetés eredményei.²¹ Nem sorolhatók viszont FELLNER szerint a nemzeti vagyon elemei közé az ún. szabad javak, amelyek ellenszolgáltatás nélkül, bármilyen mennyiségben megszerezhetők. Ezzel a véleményével útját kívánta állni mindazoknak, akik a nemzeti vagyonhoz tartozóknak vélték a tengerpartokat, a kedvező légköri körülményeket (H. K. M. MANGOLDT), vagy a termelékenységét (E. PHILIPPOVICH). Ennek ellenére az utóbbi években egyre több olyan vélemény lát napvilágot, amely a természeti környezet kedvező, értelmezési lehetőségével bíró hatását is számításba kívánja venni. Tagadhatatlan tény ugyanis, hogy a természet nagyarányú károsodásának (levegő-, talaj-, vízszennyeződés) pénzben kifejezhető következményei csak nagy anyagi ráfordítással háríthatók el.

2. Az értékelés problémái

A nemzeti vagyon értékelését célzó metodikai eljárások közül a leggyakrabban az ún. objektív módszert alkalmazták. Ennek értelmében arra törekedtek, hogy az egyesek (magánosok és közületek) rendelkezésére álló gazdasági javak pénzértékét összegezett formában határozzák meg. Ez az alulról felfelé haladó felmérés és vagyonbecslés ugyanakkor lehetővé tette a vagyon termelési, használati és fogyasztási eszközök szerinti csoportosítását és elemzését is.

A földbirtok értékét művelési áganként és katasztrális holdanként vették számításba. Gyakran a környező földterületek forgalmi értékével, ill. átlagárával számoltak. Megbízható adatok hiányában a földbirtok értékét a tényleges tiszta hozadék — megfelelő kamatláb mellett eszközölt — tőkésítésével határozták meg. Elfogadható információk hiányában gyakran a földadó felszorzásával éltek. Ebben az esetben megfelelő kulcs alkalmazásával állapították meg a tényleges értéket.

¹⁶ HELLER F. 1937. I. m. 341. p.

¹⁷ STORCH, H. 1815. Cours d'économie politique or exposition des principes.

¹⁸ HERMANN, F. B. 1924. Staatswirtschaftliche Untersuchungen. — Leipzig, 163. p.

¹⁹ GOTTL-OTTLILIENFELD. 1923. Die wirtschaftliche Dimension. — Abrechnung mit der sterbenden Wertlehre. — Jena. p. 18—24.

²⁰ NAVRATIL Á. 1933. Közgazdaságtan. — Budapest, 59. p.

²¹ FELLNER F. 1893. A nemzeti vagyon becslése. Budapest. p. 8—12.

A bányák kitermelhető készletét általában a nyers hozadék alapján becsülték meg. Ennek során azonban levonták a termelési költségeket, majd a fennmaradó tiszta hozadékot tőkésítették.

Az épületek vagyonbecslésénél az általános és kötelező tűzbiztosítás adataiból indultak ki. Ebben az esetben azonban a ténylegesnél kisebb értéket kaptak. Kénytelenek voltak tehát korrekcióval élni. Gyakran vették igénybe az épületadó-kataszter adatait is.

Sok problémával és nehézséggel járt a közlekedési eszközök értékelése. Az utak, hidak, vasutak, valamint a posta, a távíró és a telefon, továbbá az egyéb közlekedési eszközök (pl. gépkocsik) felmérése gyakran megoldhatatlan feladatot jelentett. Valamennyi kutató egyetértett azonban azzal, hogy az ún. tárgyi értékelési módszer alkalmazása esetén az ingó értékek becslése a legnehezebb. A földbirtok és az épület megjelenési formája ugyanis nyilvánvaló. Az ingó értékek nagy része viszont rejtve marad a külső szemlélő, adott esetben a vagyonbecslő előtt.

III. Magyarország nemzeti vagyona

1. A nemzeti vagyon nagysága és összetétele a felszabadulás előtt

Az első átfogó vagyonbecslés hazánkban KAUTZ Gy. nevéhez fűződik, aki ezzel kapcsolatos tanulmányát 1855-ben tette közzé „Az Ausztriai Birodalom statisztikája” címen. Elődeink közül a legnagyobb nemzetközi elismerés azonban FELLNER F. munkásságát kísérte, aki szerint Magyarország nemzeti vagyona 1912-ben 20 milliárd korona volt.²²

Az első világháború előtti becslés szerint hazánk bruttó vagyonának 34,9%-a mezőgazdaságilag hasznosítható területből állt. A későbbi vizsgálat (1927) szerint ennek aránya 32,4%-ra csökkent. Az ingóvagyon struktúrája viszont ez idő alatt 27,9%-ról 30,3%-ra emelkedett. Ebből a változásból FELLNER az ország iparosodására következtetett, noha a bányákra és a kohókra eső hányad 1912–1927 között 4,4%-ról 4,2%-ra csökkent.²³

Vizsgálataiból a nemzeti vagyon jelentős gyarapodására lehetett következtetni (1. táblázat). A valóságban azonban a bruttó érték 76,5%-os növekedésének jelentős

1. táblázat. Magyarország nemzeti vagyona

| | 1912 | | 1927 | |
|--------------------------|-------------|--------|------------|--------|
| | ezer korona | % | ezer pengő | % |
| I. Földbirtokok | 7 235 779 | 34,94 | 11 252 473 | 32,41 |
| II. Bányák és kohóművek | 915 952 | 4,42 | 1 460 089 | 4,20 |
| III. Épületek | 4 533 651 | 21,89 | 8 190 278 | 23,59 |
| I–III. Ingatlanok | 12 685 382 | | 20 902 840 | 60,20 |
| IV. Közlekedési eszközök | 2 125 022 | 10,26 | 2 921 435 | 8,41 |
| V. Ingó javak | 5 787 528 | 27,94 | 10 519 368 | 30,30 |
| VI. Külföldi követelések | 112 882 | 0,55 | 370 894 | 1,09 |
| Bruttó nemzeti vagyon | 20 710 814 | 100,00 | 34 714 537 | 100,00 |
| Külföldi tartozások | 5 034 533 | — | 2 633 989 | — |
| Tiszta nemzeti vagyon | 15 676 281 | | 32 080 548 | |

²² FELLNER F. 1913. Ausztria és Magyarország nemzeti vagyona. — Budapest.

²³ FELLNER F. 1929. Csonkamagyarország nemzeti vagyona. — Budapest.

hányada az árak mintegy 35%-os emelkedésével volt kapcsolatban. Az arany vásárlóereje ugyanis 1912 és 1927 között jelentős mértékben csökkent.

A nemzeti vagyon valóságos (dologi) gyarapodását FELLNER 15 év alatt 2391 milliárd pengőre becsülte, amely éves viszonylatban 159 409 millió pengő gyarapodásnak felelt meg.²⁴

2. A nemzeti vagyon nagysága és összetétele a felszabadulás után

A társadalom rendelkezésére álló erőforrások nagyságát és struktúráját legátfogóbban a nemzeti vagyonnal jellemezhetjük.

A társadalmi-gazdasági fejlődés során felhalmozott produktív vagyon nagysága a termelés méretét és szerkezetét, rövidebb távon a gazdasági növekedés ütemét és irányát határozza meg. Ugyanakkor tájékozódást nyújt a hatékony termelésben részt vevő vagyontárgyak nagyságáról és összetételéről. Feltárja a gazdasági növekedés különböző tartalékait.

A nemzeti vagyon alapján informálódhatunk a termelés érdekében felhasznált reáleszközök (termelőeszközök) és fizetési eszközök nagyságáról és arányáról, valamint a gazdasági egységek mobilitásáról stb.

Átfogóan értékelhetjük az erőforrások körét, amelyben a föld, az erdők vágásérett faállománya és a föld mélyében levő ásványvagyon egyaránt a fejlődést szolgáló potenciál.

Noha a nemzeti vagyon nagyságának és struktúrájának ismerete jelentős segítséget nyújthat a gazdasági növekedés vizsgálatához, felmérése hosszú időn át késett. Ebben említésre méltó szerepe volt a fogalmi meghatározás terén megnyilvánuló bizonytalanságnak.

Köztudomású, hogy a marxista közgazdászok körében nem jött létre egységes álláspont a természeti erőforrásokkal kapcsolatban. Szép számmal vannak olyanok, akik az erőforrásokat ugyan a nemzeti vagyon részének tekintik, de csak olyan mértékben, amennyiben azokban emberi munkaerő testesül meg. Nem vitás, hogy ezen értelmezés szerint az erőforrások köre leszűkül. Azonossá válik a beruházások (állóeszközök) állagával. Jogosan hangoztatja alapvető munkájában ÁRVAY J., hogy a természeti erőforrások minden megkötés nélkül a nemzeti vagyon fogalmához tartoznak, nemcsak azért, mivel: „legnagyobb részüknél pénzben kifejezhető gazdasági értéke van, hanem azért is, mert közvetlenül kihatnak az újratemelés mértékére és eredményére. Ez a hatás egy adott országban és egy adott időszakban nem elsősorban a feltárássra fordított ráfordítások nagyságától, hanem a természeti erőforrások minőségétől hozzáférhetőségétől, termőképességétől stb. függ.”²⁵

A fenti problémáktól függetlenül a nemzeti vagyon számításához széles körű információs bázisra van szükség, amelynek kiépítése, módszertani problémáinak tisztázása időigényes feladat. Noha az értékeléshez szükséges vagyonadatok felmérése (pl. állóeszköz-állomány) már az ötvenes évek elején megkezdődött, a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) csak 1970-ben készítette el hazánk egészére kiterjedő vagyonbecslését. A koncepció kidolgozása, a felmérés munkájának irányítása és az átfogó értékelés elkészítése ÁRVAY J.-nek

²⁴ FELLNER F. 1933. I. m. 72. p.

²⁵ ÁRVAY J. 1973. Nemzeti termelés, nemzeti jövedelem, nemzeti vagyon. — Budapest, 293. p.

köszönhető.²⁶ A nagyszabású munka metodikai problémáinak tisztázásában DARABONT Á., HAJPÁL GY. és IVANYOS J.-NÉ szerzett kiemelkedő érdemeket.²⁷

Az érdeklődésre számot tartó tanulmányban a szerzők nyomatékosan hangsúlyozták, hogy

- vizsgálati eredményeik csupán egyetlen esztendőre vonatkoznak;
- a nemzeti vagyon számítása nem öleli át a vagyon teljes fogalmi körét;
- nem tekintik lezártnak (véglegesnek) a természeti erőforrások értékelését.

Mindezek ellenére a „statikus helyzetkép” jelentős segítséget nyújt hazánk reáleszköz-állományának strukturális elemzéséhez.

A Központi Statisztikai Hivatal 1970. évi felmérése szerint a rendelkezésre álló nemzeti vagyon nettó értéke 1 796,6 milliárd Ft, amelynek anyagi-tárgyi összetételéről a 2. táblázat ad tájékoztatást.

2. táblázat. Magyarország nemzeti vagyona, 1970
(A Központi Statisztikai Hivatal nyomán)

| Eszközök | Bruttó érték | Érték- csökkenés | Nettó érték | |
|---|-----------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| | folyó áron, milliárd Ft-ban | | | % |
| I. Állóeszközök | | | | |
| 1. Épületek, építmények, ültetvények | 856,0 | 341,7 | 514,3 | 28,6 |
| 2. Gépek, berendezések | 187,1 | 78,3 | 108,8 | 6,1 |
| 3. Járművek | 63,3 | 25,4 | 37,9 | 2,1 |
| <i>Együtt</i> | <i>1 106,4</i> | <i>445,4</i> | <i>661,0</i> | <i>36,8</i> |
| II. Befejezetlen beruházások | 66,5 | — | 66,5 | 3,7 |
| III. Készletek | | | | |
| 1. Anyagok, fogyóeszközök, befejezet- len termelés | 146,5 | — | 146,5 | 8,2 |
| 2. Késztermék és áru | 69,4 | — | 69,4 | 3,9 |
| 3. Állatállomány | 26,0 | — | 26,0 | 1,4 |
| <i>Együtt</i> | <i>241,9</i> | <i>—</i> | <i>241,9</i> | <i>13,5</i> |
| IV. Felhalmozott eszközök összesen (I—III.) | 1 414,8 | 445,4 | 969,4 | 54,0 |
| V. Természeti erőforrások | | | | |
| 1. Föld | 401,2 | — | 401,2 | 22,3 |
| 2. Erdők faállománya | 25,0 | — | 25,0 | 1,4 |
| 3. Ásványvagyon | 266,0 | — | 266,0 | 14,8 |
| <i>Együtt</i> | <i>692,2</i> | <i>—</i> | <i>692,2</i> | <i>38,5</i> |
| VI. Háztartások tartós készletei | 206,0 | 71,0 | 135,0 | 7,5 |
| VII. Reáleszközök összesen | 2 313,0 | 516,4 | 1 796,6 | 100,0 |

²⁶ ÁRVAY J. 1973. I. m. p. 289—339.

²⁷ Magyarország nemzeti vagyona 1970. január 1-én. — A Központi Statisztikai Hivatal kiadványa. Budapest, 1971. 40. p.

A nemzeti vagyon 54,0%-a felhalmozott eszközökből (969,4 milliárd Ft), 38,5%-a viszont a természeti erőforrások értékéből (692,2 milliárd Ft) állt. A háztartások tartós készleteinek becserkéke ugyanakkor a reáleszközöknek csupán 7,5%-a volt.

Mivel a Központi Statisztikai Hivatal a külfölddel szemben fennálló tartozások és követelések egyenlegét nem vette figyelembe, ezért a nemzeti vagyon 1970. évi volumene szám szerint azonos nagyságú volt a reáleszköz-állomány értékével (3. táblázat).

3. táblázat. A reáleszközök főbb csoportjainak százalékos megoszlása a népgazdasági ágak között, 1970
(A Központi Statisztikai Hivatal nyomán)

| | Állóeszközök nettó értéke | Készletek és befejezetlen beruházások | Fel- halmozott eszközök összesen | Természeti erőforrások és egyéb készletek | Reál- eszközök összesen |
|-----------------------------|------------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 1—2 | 3 | 1—3 |
| Ipar | 27,5 | 41,3 | 31,8 | 33,3 | 32,7 |
| Építőipar | 1,1 | 5,1 | 2,4 | 0,1 | 1,3 |
| Mezőgazdaság | 10,1 | 22,9 | 14,2 | 35,2 | 23,8 |
| Erdőgazdálkodás | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 4,6 | 2,3 |
| Vízgazdálkodás | 6,9 | 1,2 | 5,1 | 0,0 | 2,7 |
| Szállítás és hírközlés | 18,0 | 4,8 | 13,8 | 3,5 | 9,0 |
| Kereskedelem | 2,3 | 16,5 | 6,8 | 0,2 | 3,8 |
| Anyagi ágak | 66,2 | 92,2 | 74,4 | 76,9 | 75,6 |
| Nem anyagi ágak | 33,8 | 7,8 | 25,6 | 6,8 | 16,9 |
| Gazdasági szféra összesen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 83,7 | 92,5 |
| Háztartások tartós készlete | — | — | — | 16,3 | 7,5 |
| Összesen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

A nemzeti vagyon összetételében különleges szerepe van a természeti erőforrásoknak, mivel részesedésük 38,5%-ra tehető. Az 1970. évi felmérés szerint ezen becserkétek nagy része föld (36,4%) és ásványvagyon (59,9%), kisebb hányada az erdők vágásérett faállománya (3,7%) volt.

IV. A tervezési-gazdasági körzetek reáleszköz-állományának értékelési problémái

A természeti erőforrások társadalmi-gazdasági értékelésével kapcsolatban feladatunk volt a Dél-Dunántúl reáleszközeinek érték szerinti felmérése. A gazdasági potenciál ezen vizsgálata tulajdonképpen a nemzeti vagyon elemzését, a Dél-Dunántúlon felhalmozott reáleszközök, természeti erőforrások és a háztartások tartós készleteinek érték szerinti becslését jelentette.

A Központi Statisztikai Hivatal nomenklatúrájának figyelembevételével a tervezési-gazdasági körzet értékelési problémái az alábbiak voltak:

1. Állóeszközök

a) A nemzeti vagyon legfontosabb részét az állóeszközök képezik a termelésben elfoglalt különleges funkciójuk alapján. E kategóriába tartozik

— ÁRVAY J. szerint — minden olyan „... társadalmi termelési vagy egyéb szükségleteink kielégítését szolgáló, rendeltetésszerűen használatba vett (aktivált) vagyontárgy — alkatrészeivel és tartozékaival együtt —, amelyek egymást követően több termelési folyamatban vesznek részt.”²⁸

b) Az állóeszközök értékelése körütekintést kívánó feladat. Volumene ugyanis az értékelés módszerétől függően különböző nagyságú lehet.

A gyakorlatban jórészt az értékcsökkenéssel kisebbített eszközértéket, az ún. nettó (maradvány-) értéket veszik számításba, mivel a reáleszközökben végbement értékcsökkenés a tiszta vagyon tömegét is mérsékeli (ÁRVAY J., DARABONT Á., HAJPÁL Gy.). Ezzel a megközelítési móddal azonban nem mindenki ért egyet, mivel az állóeszközök nagy része élettartama alatt — korától függetlenül — azonos nagyságú kapacitást testesít meg. Termelésben betöltött szerepük ugyanis nem töredéke egy újonnan vásárolt vagy használatba vett létesítménynek. Joggal hangoztatja viszont ÁRVAY J., hogy „... a bruttó érték mint a termelési kapacitásokat jellemző mérőszám, csak bizonyos korlátok között felel meg a valóságnak. Az állóeszközöknek a kielejtezése és az új beruházások révén bekövetkező folytonos cserélődése és növekedése nemcsak mennyiségi változást idéz elő az állományban, hanem a gyors ütemű műszaki haladás hatására nagyfokú minőségi javulással jár együtt.”²⁹ A régi beszerzésű állóeszközök erőltetett újraértékelése, újrabeszerzési értékhez való közelítése oda vezet, hogy a műszakilag elavult „nagyobb értéket” képvisel az újonnan vásároltnál. Éppen ezért a „mindenkori újrabeszerzési érték” alkalmazása nem mindig célravezető. Tapasztalat szerint a hosszú élettartamú vagyontárgyak újjáértékelése csak „nagyságrendileg közelítő becserértéket” ad. Szép számmal akadnak ugyanis olyan eszközök, berendezések, amelyeket a vizsgálat időpontjában már nem is gyártanak.

A mindenkori piaci árak (árszínvonal) figyelembevétele szinte teljesíthetetlen követelmény. Éppen ezért az eszközállomány időszakos újraértékelését célszerű figyelembe venni.

c) Az állóeszközök egy része ingatlanokból (épületek, építmények, ültetvények), gépekből és berendezésekből (műszerek, szerszámok stb.), valamint szállítási és hírközlési felszerelésből, továbbá járművekből áll.

Az állóeszközök értékét a vállalatok, szövetkezetek és a kommunális létesítmények mérlegbeszámolói tartalmazzák. Noha az ingatlanok egy részét 1970-ben hivatalosan újraértékelték (kórházak, orvosi rendelők, óvodák, iskolák stb.), a magántulajdonban levő épületek (lakások) értékét változatlanul csak becsléssel határozhatjuk meg. Munkánkban jól támaszkodhatunk az ingatlanközvetítésben jártas intézmények véleményére.

A reáleszközök értékének területi felmérése az adatszolgáltatásban érdekelt vállalatok, szövetkezetek és intézmények szervezeti felépítése miatt nehézségekbe ütközik. Nem egy esetben csak becsléssel határozható meg értékük. Így az ingatlanok jelentős csoportját kitevő közutak, vasúti pályatestek, villamos távvezetékek és csővezetékek értéke közigazgatási egységenként — a vasúti és a közúti hidakkal ellentétben — nehezen, gyakran csak önkényes felosztással határozható meg.

A lakosság személyi tulajdonában levő gépkocsi- és motorkerékpár-állomány értékét — az ismert darabszám ellenére — ugyancsak becsülnünk kell.

²⁸ ÁRVAY J. 1973. I. m. 308. p.

²⁹ ÁRVAY J. 1973. I. m. p. 308—309.

A vasúti gördülőállomány értéke nehezen osztható szét a közigazgatási egységek között. A nyilvántartott állomány ugyanis nem csupán a szóban forgó közigazgatási egység eszközértékét gyarapítja, mivel üzemeltetése országos érdeket szolgál.

2. Készletek

A felhalmozott eszközök másik nagy csoportja készletekből (anyagok, fogyóeszközök, befejezetlen termelés, késztermékek, áruk, állatállomány stb.) áll, amelyek értékét a vállalati mérlegek tartalmazzák. Ennek ellenére területi felmérésük nem problémamentes, mivel a körzeten kívül települő, országos szerepkörű vállalatok eszközértéke csak korrigált formában határozható meg. A tervezési-gazdasági körzetben települő vállalatok készletállományának értékét viszont csak nagyobb közigazgatási egység szerint (megye) célszerű számításba venni. Kisebb területi egységhez igazodó felmérésük (pl. ipartelepek) ugyanis leküzdhetetlen akadályba ütközik.

Rendelkezésre álló adatok hiányában csak a termelőszövetkezetek állatállományának becsértékét tudtuk meghatározni, az állami gazdaságoké hiányzik. Nem sikerült felmérni a háztáji és a kisegítő gazdaságok terménykészleteit (takarmány, gyümölcs, bor stb.) sem.

3. A föld értéke

Hazánkban a föld nem adásvétel tárgya, ezért a kereslet—kínálat ingadozásától függő piaci ár nem szolgálhat az értékelés alapjául. Éppen ezért gazdasági értékének meghatározásával szemben — módszertől függően — számtalan ellenvetés tehető.

Köztudomású, hogy a termőföld gazdasági értékét a mezőgazdasági termelés színvonala, valamint az érvényben levő ár- és bérviszonyok közepette kialakult jövedelmezőség színvonala határozza meg. Ezért értékének számszerűsítése csak úgy képzelhető el, ha a mezőgazdasági nettó termelés értékéből levonjuk az élőmunka ráfordítását kifejező munkabért és jövedelmet, valamint az álló- és forgóeszközök kamatigényét. Ez a maradvány a föld „járadéka” (ÁRVAY J.). Olyan jövedelemrész, amelynek kamatlábbal való tőkésítése a föld ún. „tőkeértékét” adja.

A Központi Statisztikai Hivatal munkatársai — az ismertetett módon — mind a növénytermesztés, mind az állattenyésztés viszonylatában meghatározták az egy hektárra jutó érték nagyságát — folyó áron — Ft-ban. A kapott eredményt — ellenőrzésként — egybevetették a felszabadulás előtt keletkezett földhaszonbér átlagos nagyságával, amely a mezőgazdaság 1928—1938 közötti összes nettó termelési értékének mintegy 25%-át reprezentálta. Ezen arány felhasználásával a mai összes nettó termelés értékéből hektáronként 1500 Ft „földjáradék” adódott, amely 4%-os kamatlábbal 43 500 Ft földértéket testesített meg hektáronként (25 000 Ft/kh). Végül a legelők, erdők, nádasok kisebb értéke alapján a KSH munkatársai egy hektár termőterület átlagos értékét 34 100 Ft-ban (19 600 Ft/kh) határozták meg. Nyomatékosan hangsúlyozták azonban, hogy ez az érték nem tekinthető biztos alapnak a föld üzemenkénti értékeléséhez, az adózáshoz, a föld megváltási értékének megállapításához. Megállapítása kifejezetten a nemzeti vagyonbecslést szolgálja.³⁰

³⁰ KSH. 1971. I. m. 17. p.

A nem művelt területek becsértéke a szabad forgalomban levő telekárak nagysága alapján határozható meg. A KSH munkatársai a nagy intervallumú telekárak átlagát a ténylegesnél 20%-kal alacsonyabb áron vették számításba. Eszerint a telkek és a művelés alól kivett területek értéke 1970-ben — katasztrális holdanként — 90 000 Ft volt.

A dél-dunántúli vizsgálatoknál a KSH munkatársainak számítását vettük alapul, azonban a művelés alatt álló területek differenciált ágazati becsértékét a kataszteri tiszta jövedelem (aranykorona) figyelembevételével korrigáltuk. Hasonlóan jártunk el a telekárak esetében is. A megyei városokra jellemző átlagárak (300—280 Ft/□-öl) mellett a kisebb városokét (28—38 Ft/□-öl) és a Balaton menti községeket jóval differenciáltabban (300 Ft/□-öl) vettük számításba. Értékelésünknel számításba vettük az üdülőtérületeket, azok infrastrukturális ellátottságát stb. Nem vettük azonban eléggé figyelembe a „lakásegység” állagának jelentős területi különbségeit.

4. Az erdők élőfa-állományának értéke

A rendkívül hosszú termelési folyamatra, valamint az emberi munkát kiegészítő természetes növekedési folyamatra való tekintettel a KSH munkatársai az erdők élőfa-állományát a készletektől és az állóeszköz-állománytól elkülönítve tartják nyilván.

A kitermelt fa termelői ára és a kitermeléshez szükséges költségráfordítás különbségeként a KSH munkatársai az erdők élőfa-állományának értékét 150 Ft/m³-ben határozták meg.

A dél-dunántúli erdőgazdaságok tényadatainak figyelembevételével kisebb korrekciót hajtottunk végre. Az értékesítési árakhoz viszonyítva a költségráfordításban ugyanis eltérések figyelhetők meg.

5. Az ásványvagyon értéke

A mélyműveléssel és a külszíni feltárással kitermelhető ásványvagyon értékelése számtalan problémával jár. Az alkalmazott módszertől függően az ásványvagyon becsértéke ugyanis különböző nagyságú lehet.

A föld méhében levő ásványvagyon értékelésekor a KSH munkatársai csak a kibányászásra alkalmas, műrevaló készletet vették számításba. A szénbányászat, valamint a kőolaj és földgáz kitermelése esetében a reménybeli készletet figyelmen kívül hagyták. Az építőanyagipari ásványvagyon számbavételekor viszont a reménybeli készletek nagy részét is értékelték, mivel a külszíni feltárás nagyobb arányú beruházást nem igényel.

Az ásványvagyon értékelése nem egyértelmű. A vizsgálatba vont készletet ugyanis felmérhetjük:

- a kitermelő vállalatok termékértékesítési ára;
- termelési költségük nagysága;
- az árbevétel és a költségráfordítás különbségét megtestesítő „tiszta jövedelem” színvonalán;

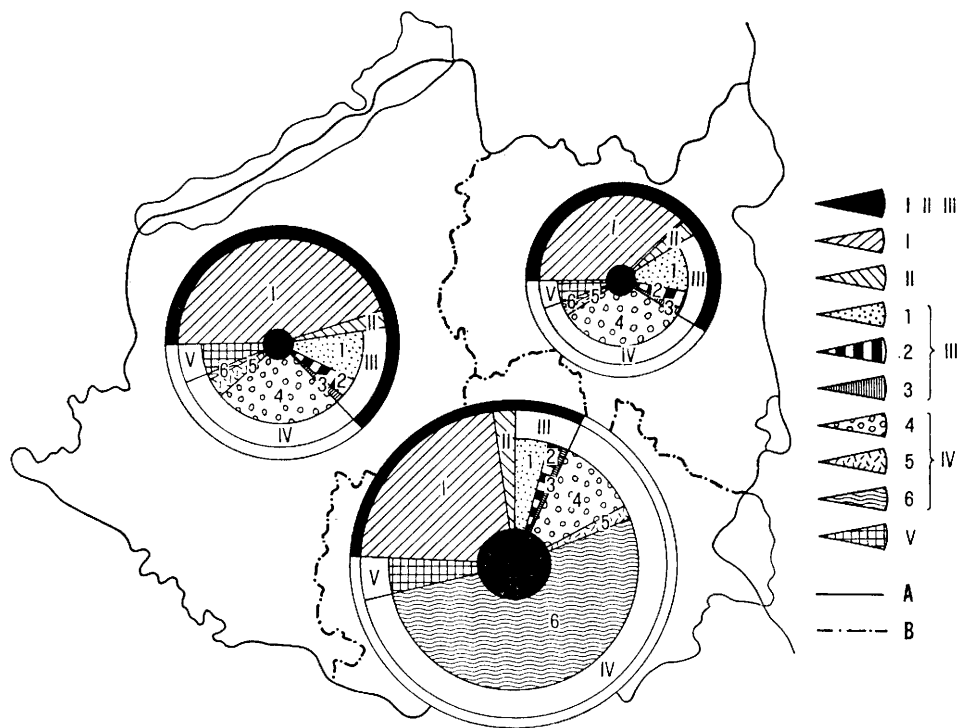
— a munkaerő költségigényével (bér + természetbeni juttatás + hűségjutalom) és 5%-os eszközlekötéssel csökkentett társadalmi termék színvonalán.

Az értékelés szempontjából legkönnyebben járható módszertani eljárás a termelői árral számol, amely valamennyi ásványi nyersanyag esetében minőségi paraméterekkel is meghatározott.

Az érvényben levő átlagár (1970) alapján a Dél-Dunántúlon kitermelhető ásványvagyon értéke 183,9 milliárd Ft. Ebben az esetben a kitermelhető készlet részesedése a körzet reáleszköz-állományában 48,9%. A kitermelés költség-ráfordítása alapján viszont e becstérték nagysága 152,7 milliárd Ft (44,3%).

Mindkét megközelítési mód feltételezi, hogy a jelenleg érvényes árszínvonal mechanikusan kiterjeszthető a feltárt ásványvagyon egészére. A valószínűségben azonban az árbevétel alapját képező átlagár és különösen a ráfordítást tükröző önköltség gyorsan változó „értékelési alap”. Az egyre nagyobb művelési mélység, valamint az előre nem mindig látható települési, szerkezeti és kitermelési viszonyok költségnövelő hatása mellett nem lebecsülendő az anyagárak gyors változása, gyakran hátrányos alakulása sem. Noha a koncentrált nagyüzemi termelés kialakítása, a jövesztés, a rakodás és a szállítás gépesítése, a munka termelékenységének növelése költségsökkentő hatású, a rejtett földalattiságból adódóan az önköltség távlati alakulása egyértelműen nem határozható meg.

A külszíni feltárással kitermelhető építőipari ásványi nyersanyagok önköltsége nagyobbbrészt nem ismert. Azonos kitermelési feltételek esetén az



1. ábra. A dél-dunántúli megyék nemzeti vagyonának %-os megoszlása 1970-ben. — *Eszközök*: I = állóeszközök; II = befejezetlen beruházások; III = *Készletek*: 1 = agyagok, fogyóeszközök, befejezetlen termelés; 2 = késztermékek és áruk; 3 = állatállomány; IV = *Természeti erőforrások*: 4 = föld; 5 = erdők élőfa-állománya; 6 = ásványvagy; V = háztartások tartós készlete; A = körzethatár; B = megyehatár

Prozentuale Verteilung des Nationalvermögens der Komitate Süd-Transdanubiens im Jahre 1970. — *Mittel*: I = Grundmittel; II = unvollendete Investitionen; III = *Vorräte*: 1 = Materialien, Verbrauchsmittel, unvollendete Produktion; 2 = Fertigprodukte und Waren; 3 = Viehbestand; IV = *Naturressourcen*: 4 = Grund und Boden; 5 = Baumbestand der Wälder; 6 = Bodenschätze; V = Dauervorrat der Haushaltungen; A = Rayongrenze; B = Komitatsgrenze

üzemelő bányák (feltárások) költségárfordítása fogadható el irányelvként. Ennek hiányában azok nagyságát a termelői ár 70%-aként állíthatjuk elő.

A vizsgálat időpontjában érvényes mérlegadatokat projekciójának labilitására jellemző, hogy a mecseki feketeszén jövedelmező kitermelése 1973-ban veszteségesé vált, mivel a szénjővesztés költségárfordítása a remélt árbevételt felülmúlta. Noha ez a termelői és az önköltségi áron alapuló becslésnél csupán egyszerű korrekciót tesz szükségessé, az igényesebb érdemi vizsgálatoknál az értékelést megakadályozhatja.

A nettó termelési érték színvonalán számítva a Dél-Dunántúl ásványi nyersanyagainak értéke 85,9 milliárd Ft, a körzet reáleszköz-állományának 30,9%-a (1. ábra).

Az értékképzés korábban tárgyalt nehézségeiből következik, hogy az a „bányajáradék”, amely a nettó termék maradványaként keletkezik, az élőmunka-ráfordítást kifejező munkabér és jövedelem, valamint az álló- és forgóeszközök kamatigényének levonása után — kamatlábbal való tőkésítés esetén is — csak approximatív képezheti az ásványvagyon „tőkeértékét”.

4. táblázat. A Dél-Dunántúl reáleszköz-állománya, 1970

| Eszközök | Bruttó érték | Érték- csökkenés | Nettó érték | |
|--|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|
| | folyó áron, milliárd Ft-ban | | | % |
| I. Állóeszközök | 146,8 | 60,4 | 86,4 | 38,7 |
| II. Befejezetlen beruházások | 6,3 | — | 6,3 | 2,8 |
| III. Készletek | | | | |
| 1. Anyagok, fogyóeszközök, befejezetlen termelés | 19,4 | — | 19,4 | 8,7 |
| 2. Késztermékek és áruk | 7,8 | — | 7,8 | 3,5 |
| 3. Állatállomány | 1,9 | — | 1,9 | 0,9 |
| <i>Együtt</i> | <i>29,1</i> | <i>—</i> | <i>29,1</i> | <i>13,1</i> |
| IV. Felhalmozott eszközök összesen (I—III.) | 182,2 | 60,4 | 121,8 | 54,6 |
| V. Természeti erőforrások | | | | |
| 1. Föld | 52,1 | — | 52,1 | 23,3 |
| 2. Erdők faállománya | 5,3 | — | 5,3 | 2,4 |
| 3. Ásványvagyon | 31,1 | — | 31,1 | 13,9 |
| <i>Együtt</i> | <i>88,5</i> | <i>—</i> | <i>88,5</i> | <i>39,6</i> |
| VI. Háztartások tartós készletei | 19,4 | 6,5 | 12,9 | 5,8 |
| VII. Reáleszközök összesen: | 290,1 | 66,9 | 223,2 | 100,0 |

A Dél-Dunántúl reáleszköz-állományát feltüntető 4. és 5. táblázatban az ásványvagyon „tisztá jövedelmét” tüntettük fel, amely a termelői áron számított értéket az élő- és a tárgyasult munka ráfordítása nélkül tartalmazza. Ezen számítási módszer szerint a tervezési-gazdasági körzet ásványvagyonának értéke 31,1 milliárd Ft, a reáleszköz-állomány egészének 13,9%-a.

Az árbevétel és a költségárfordítás különbségeként képezett becsérték — kamatlábbal való diszkontálás hiányában — további korrekcióra szorul.

5. táblázat. A dél-dunántúli reáleszköz-állomány területi megoszlása, 1970

| Eszközök | Baranya | | Somogy | | Tolna | |
|---|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| | milliárd Ft | % | milliárd Ft | % | milliárd Ft | % |
| I. Állóeszközök | 37,4 | 34,7 | 31,0 | 45,7 | 18,0 | 37,8 |
| II. Befejezetlen beruházások | 3,7 | 3,4 | 1,4 | 2,1 | 1,2 | 2,5 |
| III. Készletek | | | | | | |
| 1. Anyagok, fogyóeszközök | 7,1 | 6,6 | 6,4 | 9,4 | 5,9 | 12,4 |
| 2. Késztermékek, áruk | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 3,8 | 2,1 | 4,4 |
| 3. Állatállomány | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 1,0 | 0,6 | 1,3 |
| <i>Együtt</i> | 10,8 | 10,1 | 9,7 | 14,2 | 8,6 | 18,1 |
| IV. Felhalmozott eszközök összesen (I—III.) | 51,9 | 48,2 | 41,1 | 62,0 | 27,8 | 58,4 |
| V. Természeti erőforrások | | | | | | |
| 1. Föld | 17,8 | 16,5 | 18,3 | 27,0 | 16,0 | 33,6 |
| 2. Erdők faállománya | 1,8 | 1,7 | 2,8 | 4,1 | 0,7 | 1,5 |
| 3. Ásványvagyon | 30,8 | 28,6 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| <i>Együtt</i> | 50,4 | 46,8 | 21,3 | 31,4 | 16,8 | 35,3 |
| VI. Háztartások tartós készletei | 5,4 | 5,0 | 4,5 | 6,6 | 3,0 | 6,3 |
| VII. Reáleszközök összesen | 107,7 | 100,0 | 67,9 | 100,0 | 47,6 | 100,0 |

Noha ez a módszer is a vizsgálat időpontjában érvényes mérlegadatokra támaszkodik (önköltség, átlagár) a jövőben kiaknázásra kerülő ásványvagyon becslésénél, alkalmazása mégis a legelfogadhatóbb képet nyújtja az ásványvagyon potenciális értékéről.

V. Dél-Dunántúl reáleszköz-állományának értéke

Az 1970. évi vizsgálat szerint a Dél-Dunántúl reáleszköz-állományának globális értéke 223,2 milliárd Ft, amelynek 54,6%-a a felhalmozott tiszta vagyonra, 39,5%-a a természeti erőforrások értékére esett. A lakosság tartós készleteinek részesedése ugyanakkor 5,8% volt.

A történelmi fejlődés során előállított és felhalmozott vagyontárgyak nagy része, 70,9%-a állóeszközökből, 23,9%-a készletekből és 5,2%-a befejezetlen beruházásból állt.

A termelésben és a forgalomban felhasznált álló- és forgóalapok mellett viszonylag nem nagy az ún. nem termelő alapok (lakóházak, kórházak, iskolák, óvodák stb.) becsértéke.

A produktív vagyonon belül viszonylag kis hányad esik a gépekre és a berendezésekre, valamint a járművekre.

A Dél-Dunántúlon felhalmozott *vagyontárgyak területi megoszlása* nagyjából gazdasági fejlettségük sorrendjét adja. Az 1970. évi nettó termék (121,8 milliárd Ft) 42,6%-a ugyanis Baranya, 34,6%-a Somogy, 22,8%-a Tolna megyében halmozódott fel. Ennek ellenére az akkumulált eszközök érték szerinti struktúrájában — az előzőtől eltérően — kisebb különbség figyelhető meg. Ha a befejezetlen beruházások és készletek nagyságától eltekintünk, abban az eset-

ben a megyék felhalmozott vagyonában az állóeszközök részesedése Somogy megyében nagyobb (73,6%), mint Baranyában (72,1%) és Tolnában (64,8%).

Az ellátottság szempontjából realisabb képet kapunk, ha a felhalmozott vagyont a lakosság számarányára vonatkoztatjuk. Ebben az esetben az 1000 főre eső vagyontárgyak fajlagos értéke a Dél-Dunántúlon 21,4 millió Ft, amelyhez viszonyítva Baranyában átlagosnál nagyobb (25,3 millió Ft/1000 fő), Somogyban (18,9 millió Ft/1000 fő) és Tolnában (18,7 millió Ft/1000 fő) az átlagosnál kisebb. Észert a felhalmozott eszközök fajlagos nagysága a két mezőgazdasági jellegű megyében közel azonos.

A dél-dunántúli reáleszközök érték szerinti struktúrájában a természeti erőforrások 39,6%-kal részesednek. E becsték 58,9%-a a földterületre, 35,1%-a az ásványvagyonra és 6,0%-a az erdők vágásérett faállományára jut. A tiszta jövedelem alapján számított érték ellenére a körzet ásványvagyonra nem lebecsülendő, mivel a hasznosítható hazai gránitvagyon több mint 60%-a, a fonolitnak 100%-a, a bányakavicsnak 12%-a, a nagy tisztaságú (98% feletti CaCO_3 tartalmú) mészkőnek 70%-a, a gazdaságosan kitermelhető — kategorizált — szénvagyonnak 39,6%-a a körzetben található (ERDŐSI F.).³¹

A természeti erőforrások érték szerinti megoszlásában jelentős területi különbségek figyelhetők meg. Az 1970. évi felmérés szerint annak nagyobb része Baranya megyére (57,0%), kisebb hányada Somogy (24,1%) és Tolna megyére (18,9%) jutott.

A természeti erőforrásokon belül meglehetősen egyenlőtlen az ásványvagyon megoszlása. Nagy részével Baranya, kisebb, szinte jelentéktelen hányadával Tolna és Somogy rendelkezik.

A nehézipar fejlődésében jelentős mecseki liász korú feketeszén-előfordulás három, egymással kapcsolatban álló vonulattól áll. A kitermelhető szénkészlet nagy része a közép- (59,2%) és a dél-mecseki medencében (38,6%), jelentéktelen hányada (2,2%) az észak-mecseki mezozoós pikkelyterületen ismeretes.

Eltekintve az uránércről (Kővágószőlős), a körzet meglehetősen szegény ércekben. A szénhez hasonlóan az érc, a kő nagy része a baranyai sziget-hegységben koncentrálódik, míg a szénhidrogén és a kavics inkább a somogyi dombvidéket és a Dráva menti síkságot gazdagítja (ERDŐSI F.).³² Felmérésünk szerint az építőipari nyersanyagok nagy része Baranyában ismeretes (97,0%), ahol a legjelentősebb készlettel a siklósi járás rendelkezik. A döntően ipari mészkő készlettel bíró járás mellett a kisebbeket, így a mohácsit a gránit, a sásdit nagyjából a dolomit előfordulása jellemzi (2. ábra).

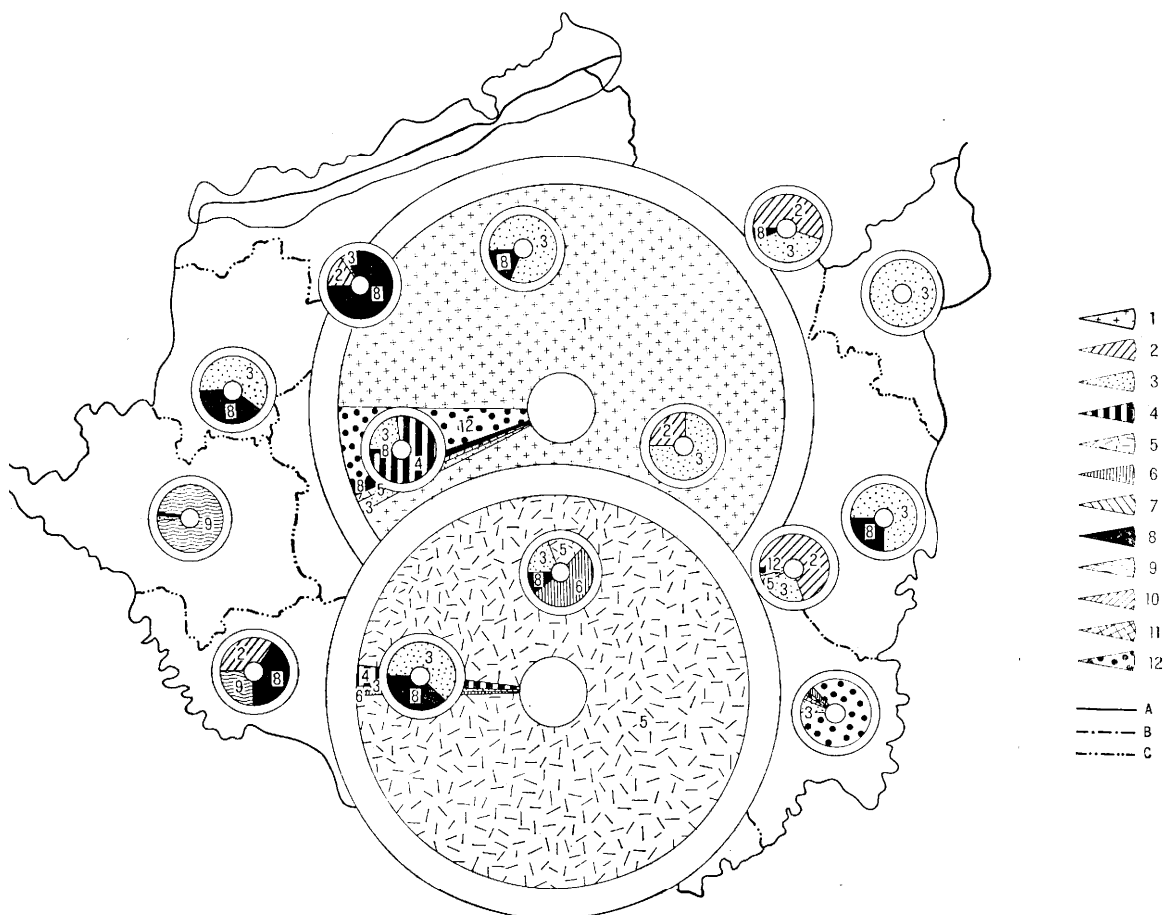
A márga, az agyagásványok és a kavics viszonylag alárendelt szerepet játszik a terület készletgazdálkodásában.

A 2. ábrán jól látható, hogy a kitermelhető építőanyagok közül a homok és az agyagásványok földrajzi megoszlása a legegyszerűsebb. A fonyódi és a barcsi járás inkább homok-, a dombóvári, a kaposvári, a marcali, a paksi, a siófoki, a szekszárdi és a szigetvári járás nagyjából agyagásványkészlettel rendelkezik. A bonyhádi és a tamási járásban a tözegnek van nagyobb szerepe. A kitermelhető kavicskészlet a nagyatádi járásban koncentrálódik.

A mezőgazdasági művelés alatt álló és a nem termelési célt szolgáló földterület globális értéke a Dél-Dunántúlon 52,1 milliárd Ft.

³¹ ERDŐSI F. 1971. A Délkelet-Dunántúl építőanyagipara természeti és gazdasági adottságainak, valamint területi struktúrájának földrajzi értékelése. — Földr. Ért. 20. p. 443—464.

³² ERDŐSI F. 1975. A dél-dunántúli ásványi nyersanyagok kitermelése és feldolgozása. — Pécs. Kézirat. 1. p.



2. ábra. A dunántúli ásványvagyon-érték %-os megoszlása 1970-ben. — Ásványi nyersanyagok: 1 = szén; 2 = tőzeg; 3 = agyagásványok; 4 = márga; 5 = mészkő; 6 = dolomit; 7 = homokkő; 8 = homok; 9 = kavics; 10 = bazalt; 11 = andezit; 12 = gránit. A = körzethatár; B = megyehatár; C = járáshatár

Prozentuale Verteilung des Bodenschatzwertes Transdanubiens in 1970. — Mineralrohstoffe: 1 = Kohle; 2 = Torf; 3 = Tonmineral; 4 = Mergel; 5 = Kalkstein; 6 = Dolomit; 7 = Sandstein; 8 = Sand; 9 = Schotter; 10 = Basalt; 11 = Andesit; 12 = Granit. A = Rayongrenze; B = Komitatsgrenze; C = Kreisgrenze

A természeti erőforrások nettó értékéből 58,9%-kal részesedő földterület nagyjából azonos arányban oszlik meg a körzet megyei szintű közigazgatási egységei között. Az 1970. évi felmérés szerint 35,1%-a Somogyban, 34,2%-a Baranyában, 30,7%-a Tolnában található. A vágásérett faállomány nettó értéke 5,3 milliárd Ft, a természeti erőforrások értékének 6,0%-a.

A kitermelhető állomány nagysága és összetétele alapján értékének nagyobb hányada Somogy (52,8%) és Baranya megyében (34,0%) található. Tolna megye a rendelkezésre álló készletből csupán 13,2%-kal részesedik.

VI. Következtetések

1. A rendelkezésre álló gazdasági erőforrások összessége, a nemzeti vagyon kiemelkedő szerepet játszik a bővített újratermelésben, mivel produk-

tív állománya meghatározza a bővített újratermelés méretét, növekedésének ütemét és színvonalát.

2. A nemzeti vagyon fogalma különbözőképpen magyarázható.

a) Erősen leszűkített értelmezése szerint a fogalom alá csupán a munka révén előállított anyagi javak (állóeszközök és készletek) tartoznak.

b) Tágabb körű értelmezése szerint az emberi munkaerővel termelt anyagi javakon kívül a nemzeti vagyon fogalmához tartozik valamennyi, gazdaságilag értékelhető természeti erőforrás (föld, erdő, ásványvagyon).

c) A legátfogóbb magyarázat értelmében a nemzeti vagyon az anyagi termelés produktumain kívül magában foglalja a természeti és a szellemi (tudományos ismeretek és tapasztalatok) erőforrások egész körét. Vizsgálatainknál a leggyakrabban alkalmazott koncepciót — b) — alkalmaztuk.

3. A nemzeti vagyon reáleszköz-állományának nagysága és struktúrája területileg (körzetileg) differenciált a felhalmozott eszközök (állóeszközök, befejezetlen beruházások, készletek) és a természeti erőforrások (föld, erdő, ásványvagyon) értékbeli különbsége miatt.

A tervezési-gazdasági körzetek erőforrásainak számbavételéhez jelentős érdek fűződik. A rendelkezésünkre álló produktív vagyon nagysága és struktúrája ugyanis meghatározza a termelés mértékét és összetételét. Feltárja a munka- és az eszközigenyes termelés nagyságát és struktúráját, valamint az igénybe vehető természeti erőforrások körét.

A termelési szféra anyagi erőforrásainak számbavétele mellett meghatározható a munkaerő újratermeléséhez, az életszínvonal kedvező alakulásához szükséges reáleszközök köre és összetétele, valamint a tartós háztartási készletek nagysága.

A produktív és az improduktív reáleszközök volumene ugyanakkor feltárja a körzet intraregionális és extraregionális eszközállományának nagyságát és forrásstruktúráját is.

4. A Dél-Dunántúl reáleszköz-állományának 1970. évi értéke (223,2 milliárd Ft) a társadalmi-gazdasági fejlődés során felhalmozott eszközökből (54,6%), kisebb hányada a természeti erőforrásokból (39,6%) és a háztartások tartós készletéből (5,8%) áll.

A rendelkezésre álló reáleszközök nagyságával Baranya megye (107,7 milliárd Ft) jelentős mértékben megelőzi a sorrendben következő Somogy (76,9 milliárd Ft) és Tolna megyét (47,6 milliárd Ft).

A felhalmozott eszközállomány területi megoszlásában a három megye között kisebb különbség van, mint a természeti erőforrásokkal való ellátottságban.

5. A dél-dunántúli tervezési-gazdasági körzet reáleszköz-állományának becseréke — a vizsgálati módszertől függően — különböző (223,2—278,0 milliárd Ft).

A jelenleginél pontosabb vagyonbecslés csak a területi adatszolgáltatás fejlesztése esetén valósítható meg. Ennek érdekében nemcsak az adatigényekben, hanem az értékelést elősegítő módszertani eljárásokban is megállapodásra kell jutni. A jobb megközelítési eljárások kidolgozása és alkalmazása viszont lehetővé teszi a korábbi vagyonbecslések finomítását, korrekcióját.

A dél-dunántúli reáleszközök 1970. évi értéke még nem teljes, hiányzó adatok (pl. az építőipar állóeszköz-állománya, a személyi tulajdonban levő gépkocsik és motorkerékpárok becseréke) miatt. Beépítésük esetén a tervezési-gazdasági körzet reáleszköz-állományának értékelése teljesebbé, a valóságos helyzetet jobban megközelítővé válnék.

LANDESMAßSTÄBLICHE UND REGIONALE BEWERTUNG DER NATURRESSOURCEN, UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DES NATIONALVERMÖGENS

Von Dr. Á. Borai

Zusammenfassung

1. *Zielsetzung der Forschung.* — Eine der Forschungen des Geographischen Forschungsinstitutes der Ungarischen Akademie der Wissenschaften richtete sich auf die komplexe regionale Untersuchung Süd-Transdanubiens, deren zentrale Fragestellung die sozio-ökonomische Bewertung der Naturressourcen war. In Zusammenhang damit wurde es erforderlich, die ökonomischen Ressourcen des Rayons zu ermitteln und ihre Struktur wertmäßig zu bestimmen. All das bedeutete im Falle des fraglichen Gebietes die vollständige Ermessung des auf den Rayon entfallenden Teil des Nationalvermögens mit dem Unterschied, daß es „in den äußeren Beziehungen“ Transdanubiens zur zahlenmäßigen Bewertung der Bilanz von Soll und Haben nicht kam. Eben deshalb wurde die Untersuchung auf die Schätzung der Realmittel gerichtet, die die Ganzheit der akkumulierten Mittel, das heißt den Grundmittelbestand (Gebäude, Bauten, Anpflanzungen, Maschinen, Einrichtungen, Fahrzeuge) unvollendete Investitionen und Vorräte (Materialien, Verbrauchsmittel, unvollendete Produktion, Fertigprodukte, Waren), sowie den Wert des Viehbestandes, ferner den Schätzungswert der Naturressourcen (Grund und Boden, Baumbestand der Wälder, Bodenschätze) und der Dauervorräte der Haushaltungen umfaßte.

2. *Voraussetzungen der Untersuchung.* — Die Untersuchung betreffend gibt der Verfasser einen Überblick über die früheren Deutungen des Nationalvermögens (QUESNAY, SMITH, MALTHUS, J. S. MILL, LIST, SPANN, MARSHALL, GOTTL-OTTLILLENFELD, RÜMELIN usw.) und über die Untersuchungsmethoden (HELLER, FELLNER, FÖLDES usw.), dann legt er seine durch marxistische Gesichtspunkte erregten Bedenken gegen die Schätzung der Naturressourcen dar.

3. *Ergebnis der Forschung.* — Um den Hintergrund der regionalen Untersuchung zu erklären, werden vom Verfasser die zahlenmäßige Größe des Nationalvermögens Ungarns vom Jahre 1970 und seine wertmäßige Struktur dargelegt. Danach kommt er an die Darstellung des Nationalvermögens (der Realmittel) Süd-Transdanubiens.

Nach der Untersuchung von 1970 beträgt der globale Wert der Realmittel Süd-Transdanubiens 278 Milliarden Ft, von deren 43,8% akkumulierten reinen Vermögen 51,6% aus dem Schätzungswert der Naturressourcen bestehen. Der wertmäßige Anteil der Bevölkerung an Dauervorräte der Haushaltungen kann zu gleicher Zeit 4,6% ausmachen.

Die räumliche Verteilung der in Süd-Transdanubien akkumulierten Besitzstücke gibt die Rangordnung seiner wirtschaftlichen Entwicklung wider. Von den Nettoprodukten des Jahres 1970 wurden nämlich 42,6% im Komitat Baranya, 34,6% im Komitat Somogy und 22,8% im Komitat Tolna akkumuliert.

Es ist außerordentlich kennzeichnend, daß die Naturressourcen an der wertmäßigen Struktur des Rayons mit 51,6% beteiligt sind. Der Großteil dieses Schätzungswertes (100%) besteht aus Bodenschätzen (59,9%) und aus dem Wert der zur Verfügung stehenden Territoriums und des schlagreifen Baumbestandes der Wälder.

Übersetzt von S. KERÉKES

Dr. Kuknyó János: A Szabolcs-Szatmár megyei almatermelés történeti kialakulása, területi kérdései. Szabolcs megyei Lapkiadó Vállalat, Nyíregyháza, 1975. 141 old.

Szabolcs-Szatmár megye gazdasági életében kiemelkedő jelentőségű az *almatermesztés*, amely a Nyírség homokvidékein a földhasznosítás egyik leggazdaságosabb formája.

A gyümölcs- (alma-) termesztés *őskörzetei* a Tisza, a Szamos és a Túr ártéri övezetében alakultak ki. A Szatmár–Beregi-síkság ártéri, ún. dzsungel-gyümölcsösei a népi gyümölcstermesztés sajátos (az Árpád-kortól nyomon követhető) formái voltak. A galériaerdőkből összegyűjtött (és később a házikertekben is termesztett) gyümölcs mennyisége messze felülmúlta a helyi lakosság igényeit. A felesleget (a friss gyümölcsöt, lekvárt, aszaltványt és gyümölcspálinkát) a közeli városok (Beregszász, Munkács, Szatmár, Kálló) piacain értékesítették. A XVII–XVIII. sz.-ban kiszélesedett a gyümölcs piaca, a tarpai

és csengeri sajkások vízi úton szállították az itt termelt gyümölcsöt a Tisza-táj kereskedelmi központjaiba, pl. Tokajba, Szolnokra, sőt még Szegedre is. A XIX—XX. sz.-ban a gyümölcsstermesztés a szatmár—bereg-i öskörzetből áttért a Nyírség homokterületeire is.

A XVIII. sz.-ban az *alma* még alig 20%-kal részesedett a Nyugat-Nyírség és a Rétköz gyümölcsfa-állományából. A XIX. sz. elején a Nyírvidéken is nagyobb teret hódított a szőlő- és gyümölcsstermesztés, de a téli alma-stermesztés vezető körzete továbbra is *Kárpátalja* és *Erdély* maradt.

Nagyobb változás, az almatermesztés arányainak eltolódása csak az első világháborút követő területváltozások után következett be. Az 1920/30-as években a Nyírségben gyors egymásutánban telepítették a jól jövedelmező almáskerteket (pl. Nyíregyháza térsége, Kisvárda, Mátészalka stb.).

A mezőgazdaság strukturális átalakulása a felszabadulás után felgyorsult, a nagyarányú almatelepités *Szabolcs-Szatmár megye európai jelentőségű gyümölcsstermesztő körzeté fejlődött* (a kontinens almatermelésének 3%-ával).

A Szabolcs-Szatmár megyei tájak — elsősorban a Szatmár—Bereg-síkság — természetföldrajzi adottságai kedvezőek az alma és egyéb gyümölcs stermesztésére. A tulajdonviszonyok megváltozása és az általános gazdasági fejlődés olyan társadalmi feltételeket teremtett az almatermesztés számára, amelyek hosszú távlatokban is biztosítják a gazdasági ágazat dinamikus fejlődését.

Szabolcs-Szatmár megyében 30 000 *almáskert* található (5 millió almafával). Az ország 500—800 ezer tonna almatermelésének 40—50%-át a megye szolgáltatja. Örvendetes, hogy a teljes almatermelésből 70—75%-kal részesedik a szocialista szektor, a többi a házikertekből, ill. háztáji gazdaságokból kerül ki. A gazdaság almatermes egy részét a felszabadulás után kiépült *hűtőtárolókban* raktározzák (pl. Nyíregyháza, Mátészalka, Tuzsér stb.). A Szabolcs-Szatmár megyei mezőgazdaság ma kb. 12 ezer vagon kapacitású tárolótérrel rendelkezik. Ezek az almatárolók egyrészt a termelési kiskörzetekben, másrészt a szállítási útvonalak mentén (pl. „almaút”, záhonyi átrakókörtzet) települtek. Innen kerül a téli alma a hazai és külföldi piacokra. Szabolcs-Szatmár megye hazánk almaexportjából több mint 60%-kal részesedik. Legnagyobb vásárlónk a Szovjetunió (a teljes kivitel kb. 50—55%-ával).

A nagyarányú almatelepitéssel és a járulékos objektumok (pl. ládagár, hűtőtárolók stb.) építésével Szabolcs-Szatmár megyében valóságos *almatermelési komplexum* alakult ki, s ez igen jelentős a táj termelési szerkezetében. (Az ötödik ötéves terv időszakában megkezdődik az almatermelés — kb. 17 ezer ha-t érintő — rekonstrukciója, amelynek során a termelés súlypontja visszahelyeződik a legoptimálisabb feltételeket biztosító öskörzetbe, a Szatmár—Bereg-síkság területére.)

DR. KUKNYÓ JÁNOS az almatermesztés gazdasági jelentőségét felismerve hosszú éveken át vizsgálta a gazdasági ágazat földrajzi vonatkozásait. A megye almatermesztésével a tudományos földrajzi irodalom alig foglalkozott; e témakörből elsősorban agrártudományi dolgozatok jelentek meg, így a vállalkozás úttörő jellegű. A könyv — amelynek néhány jellemző adatát az előzőekben ismertettük — történelmi keresztmetszetet ad a Szabolcs-Szatmár megyei almatermesztés fejlődéséről, térbeli és mennyiségi változásairól, továbbá a termelés természetföldrajzi és társadalmi-gazdasági feltételeiről. A könyv adatgazdagságát 52 táblázat is jelzi, de fontos — pl. a tendenciákat bizonyító — adatok a szöveges jellemzésben is bőven találhatók. A munka tudományos értékét fokozza a kartográfiai módszer alkalmazása, az almatermesztés tér- és időbeli változásainak térképi ábrázolása, továbbá a legjellemzőbb adatok grafikus feldolgozása.

A Szabolcs-Szatmár megyei almatermesztési komplexum földrajzi vizsgálatával KUKNYÓ JÁNOS nemcsak a geográfiai irodalmat gazdagította, hanem a mezőgazdasági termeléshez, a területfejlesztési tervek készítéséhez is igen értékes információkat szolgáltat. A könyv az általános és középiskolai *földrajztanításban*, továbbá az *ismeretterjesztésben* és a *honismereti munkában* is kitűnően hasznosítható, ezért a Szabolcs-Szatmár megyei pedagógusok szíves figyelmébe ajánlom.

DR. FRISNYÁK SÁNDOR

A vegyipar fejlődése Magyarországon 1945—1975 között, különös tekintettel a KGST-tagországokhoz fűződő gazdasági kapcsolatokra

DR. ANTAL ZOLTÁN

A vegyipar fejlesztésének előfeltételei

A háborúra készülődő Magyarországon 1938-ban a vegyipar* termelési részaránya a gyáriparban elérte a 9,2%-ot, állótőkéje az ipari állótőke 8,9%-át, exportja a gyáripari export 6,9%-át képviselte.

Magyarország akkori vegyipara már gyártott nitrogén- és foszforműtrágyát, volt hőre keményedő műanyag- és vegyszártermelés, lakk-, festék-, robbanóanyag-, gumiabroncs- és műszaki gumiarú gyártás és viszonylag fejlett volt a gyógyszeripar. A vegyipari termelés hagyományos gyártási ágai — bár alacsony műszaki színvonalon — még a II. világháború előtt kialakultak.

A II. világháborúban a magyar vegyipar kapacitásának 26%-a ment tönkre. A háború után a gyárak helyreállítása igen gyorsan megtörtént. A vegyipar 1949-ben már 70%-kal többet termelt, mint 1938-ban, de a későbbi fejlesztést kedvezőtlenül befolyásolta, hogy a helyreállítás lényegében a háború előtti elmaradt műszaki színvonalon történt.

A vegyipar gyors ütemű fejlesztésére ösztönzőleg hatott a népgazdaság egyre fokozódó kemizálása és a növekvő vegyitermék-igény hazai forrásokból történő kielégítésének szükségessége.

Különösen erősen jelentkezett a nagyüzemi gazdálkodásra áttért mezőgazdaság műtrágya iránti igénye.

Magyarország a vegyipar fejlesztéséhez szükséges szervesetlen ásványi nyersanyagokban szegény (kőszó, káliszó, kén-** és foszfortartalmú ásvány, ill. érc nincs) és energiaforrásokban is szűkölködik. Kezdetben az erősen fejlődő barnaszénbányászat a vegyipart a szénlepiráláson alapuló kémia felé vonzotta. Ebben közrejátszott az is, hogy a szocialista iparosítás kezdetén — az állami dotáció eredményeként — a szén ára a termelési költségek alatt maradt. A barnaszén rendelkezésre állt, kőolajból és földgázból viszont hiány volt. A kőolajtermelés az 50-es évek elejétől meghaladta ugyan a II. világháború előtti legmagasabb szintet, de így sem volt több, mint évi 2 millió tonna. Azonkívül a termelésben jelentős hányadot képviselt az aszfaltbázisú kőolaj, ami szintén nehezítette a petrokémiai fejlesztések megindítását. Említést érdemel az is, hogy Németország hatására a szénfeldolgozás területén álltak rendelkezésre szakemberek, a petrokémia vonalán a tapasztalatok hiányoztak. Ennek ellenére a hatvanas évek végére a szénfeldolgozás aránya a vegyiparban erősen lecsökkent, mivel a hatvanas évek elejétől a Szovjetunió egyre nagyobb mennyiségben szállított Magyarországra kőolajat.

A Kujbisevből kiinduló Barátság kőolajvezeték 1962-ben készült el. Ezután kezdhette meg Magyarország az energiagazdaság és a vegyipar fejlesztését és korszerűsítését. Kedvező volt az energiagazdaság és a vegyipar fejlesztéséhez, hogy az ötvenes évek második felétől több országos jelentőségű (1—100 milliárd m³ készletű) földgázmezőt tártak fel és a kitermelés 1975-ben már meghaladta az 5 md m³-t. Elősegítette, ill. fokozatosan javította a magyar vegyipar nyersanyagellátását, hogy a szomszédos szocialista országok számos fontos szervesetlen vegyipari nyersanyagban gazdagok (NDK, Szovjetunió:

* A vegyiparhoz ebben az időszakban több élelmiszeripari jellegű gyártási ág is tartozott (pl. a cukor- és keményítőgyártás).

** A parádi szulfidos rézérccek feldolgozásának megkezdése után valamelyest javul a hazai kéntermelés.

kálisó; Szovjetunió, Lengyelország, Románia: kőszó; Szovjetunió: apatit stb.; Lengyelországban pedig a 60-as évek elején a világ egyik legnagyobb kénlelőhelyén kezdték meg a kitermelést).

A vegyipari fejlesztés nagy vízigénye főleg a Duna és Tisza révén biztosítható.

A fejlődő vegyipar szakemberrel való ellátása érdekében erőteljesen bővítették a Budapesti Műszaki Egyetem és a Budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem megfelelő karait, vegyipari mérnökképzés indult meg a Veszprémben létesített új egyetemen, bővült Debrecen és Szeged tudományegyetemén a vegyészsképzés. Kazincbarcikán vegyipari főiskolát alapítottak, ezenkívül számos vegyipari szakközépiskola létesült.

A vegyipari fejlesztés eredményei 1975-ig

Az aránylag kedvező feltételek mellett a vegyipar fejlődése 1950—1975 között a világátlagot mintegy 60%-kal, a magyar ipar átlagos fejlődését 100 %-kal múlta felül. A gyors fejlesztési ütem jelentős mennyiségi és szerkezeti változásokat eredményezett a vegyiparban (1. és 3. táblázat).

1. táblázat. A vegyipari termékek termelésének fejlődése

| Termék | 1950 | 1960 | 1965 | 1970 | 1974 |
|--|------|------|------|------|--------|
| Nitrogénműtrágya, ezer t hatóanyagban | 13 | 57 | 148 | 350 | 393 |
| Foszforműtrágya, ezer t hatóanyagban | 27 | 45 | 117 | 167 | 190 |
| Műanyagtermelés, ezer t | 1 | 10 | 30 | 55 | 115,4 |
| ebből: PVC-por | — | 0,2 | 7 | 14,1 | 20,5 |
| Vegyzsál, ezer t | 3 | 4 | 6,3 | 11,3 | 20,7 |
| ebből: szintetikus zsál | — | 0,4 | 2,5 | 7,3 | 11,5 |
| Kénsav, ezer t | 62 | 164 | 378 | 461 | 657,5 |
| Marónátron, ezer t | 9 | 17 | 50 | 69 | 88,9 |
| Személy- és tehergépkocsi-abroncs, ezer db | 104 | 336 | 581 | 665 | 618 |
| Gyógyszeripar, % * | 163 | 1852 | 5865 | 8550 | 14 690 |

* 1949 = 100%, 1964. évi áron számított termelési érték növekedés.

Az 1. táblázatból részben megállapítható, hogy a mezőgazdaság igényeinek kielégítésére nagymértékben fejlődött a nitrogén- és foszforműtrágyagyártás, a magyar gyógyszeripar pedig világszínvonalra emelkedett. Magyarország a világ 7—8. gyógyszerexportáló állama, gyógyszerkészítményeit az igen fejlett vegyiparral rendelkező országok is vásárolják. Jelentősen fejlődött a gumifeldolgozó ipar, megkezdődött a korszerű növényvédőszer, a hőre lágyuló műanyagok és a szintetikus szálak nagyüzemi gyártása.

1938-hoz viszonyítva 1975-ben a magyar vegyipar teljes termelési értékének (változatlan áron számolva) növekedését 20-szorosára becsüljük. Közelítő becslés alapján az is megállapítható, hogy 1975-ben a magyar vegyipar értékben kb. kétszer annyit termelt, mint az egész magyar ipar 1938-ban.

2. táblázat. A jelentősebb vegyipari beruházások

| Vállalat, üzem | Az üzembe helyezés | |
|---|--------------------|------|
| | helye | éve* |
| Veszprémi Festékgyár | Balatonfüzfő | 1951 |
| Tiszamenti Vegyiművek (TVM) | Szolnok | |
| Kénsavgyár | | 1952 |
| Szuperfoszfátüzem | | 1962 |
| Porfestékgyár | | 1967 |
| Mosószergyár | | 1969 |
| Hajdúsági Gyógyszergyár (antibiotikum) | Debrecen | 1952 |
| Finomvegyszergyár | | 1966 |
| Zalaegerszegi Kőolajipari Vállalat | Zalaegerszeg | 1952 |
| Észak-magyarországi Vegyiművek (ÉMV) | Sajóbábony | 1951 |
| Gyógyszerintermedier üzem | | 1954 |
| Akkumulátormassza üzem | | 1954 |
| Dekorít műanyaglemez üzem | | 1955 |
| Poliuretánhabgyártó üzem | | 1963 |
| Növényvédőszer üzem | | 1967 |
| Formaldehid üzem | | 1967 |
| Kondenzációs műanyag présor üzem | | 1968 |
| Dunai Vasmű (DV) | Dunaújváros | |
| Kokszoló- és Vegyiművek | | 1956 |
| Benzolfinomító | | 1958 |
| Szénsavtermelő Vállalat | Répcelak | 1956 |
| Borsodi Vegyi Kombinát (BVK) | Kazincbarcika | |
| Nitrogénműtrágyagyár | | 1958 |
| PVC gyár | | 1963 |
| Kapolaktámgyár | | 1966 |
| Hangyasav-, oxálsavgyár | | 1968 |
| Országos Gumiipari Vállalat (OGV) | Budapest | |
| Könnyűgumicikkgyár | Nyíregyháza | 1963 |
| Műszaki Gumigyár | Szeged | 1964 |
| Gumiregeneráló | Vác | 1964 |
| Oxigén- és Disszouszgásgyár | Budapest** | |
| Oxigén- és Disszouszgásgyár | Budapest | 1953 |
| Oxigén- és Disszouszgásgyár | Győr | 1964 |
| Tiszai Vegyi Kombinát (TVK) | Leninváros | |
| Lakk- és Festékgyár | | 1961 |
| Nitrogénműtrágyagyár | | 1965 |
| Karbamidgyár | | 1966 |
| Polietiléngyár | | 1970 |
| Olefingyár | | 1975 |
| Dunai Kőolajipari Vállalat (DKV) | Százhalombatta | |
| 1 millió t-s atmoszferikus vákuumdesztillációs üzem | | 1965 |
| Propános bitumenmentesítő | | 1966 |
| Oldószeres paraffinmentesítő | | 1967 |
| Fenolos kőolajfinomító | | 1967 |
| 2 millió t-s atmoszferikus vákuumdesztillációs üzem | | 1969 |
| Katalitikus reformáló | | 1970 |
| Gázolaj kénmentesítő | | 1970 |
| Hungária Műanyagfeldolgozó Vállalat | Debrecen | |
| Új telep | | 1968 |
| Kozmetikai és Háztartásvegyipari Vállalat | Zalaegerszeg | |
| Új telep | | 1970 |
| Péti Nitrogénművek (új üzem) | Várpalota | 1975 |

* Az első termelési egység üzembe helyezésének éve.

** Budapesten több telephelye van a vállalatnak. Új oxigéngyárakkal számos vaskohászati és vegyipari üzem is rendelkezik (Ózd, Dunaújváros, Miskolc, Kazincbarcika stb.).

A vázolt nagyarányú fejlődést jelentős részben a 2. táblázatban bemutatott nagyobb beruházásokon keresztül érte el a magyar vegyipar 1951—1975 között.

A felsoroláshoz az alábbi értékelő megjegyzéseket fűzhetjük. A szocialista országok közül elsőként 1952-ben a Hajdúsági Gyógyszergyárban valósult meg az antibiotikum- (kristályos penicillin) gyártás (Debrecen). Jelentős eredményként könyvelhetjük el a poliamid vágottszál-üzem* létesítését 1958-ban, amely az első ilyen hazai létesítmény volt Nyergesújfalun. A gyógyszeripar új termékeinek arányszáma 1959-ben évente elérte az 5%-ot, ami fejlesztési szint tekintetében világszínvonalat jelentett. 1960-ban a Tiszai Vegyi Kombinátban épített lakkgyár berendezéseinek egységteljesítménye az akkori élenjáró színvonalat képviselte.

A 60-as években felgyorsult a magyar vegyipar szerkezeti átalakulása és műszaki színvonalának fejlődése. A Borsodi Vegyi Kombinátban 1962-ben üzembe helyezett PVC gyáregységgel megkezdődött a polimerizációs műanyagok nagyüzemi termelése. Ugyan- ebben az évben Szőnyben üzembe helyezték az első 1 millió t/év kapacitású atmoszferikus és vákuumdesztillációs kőolajleptárló üzemet. Az első petrolkémiai nagyüzemet 1963-ban Kazincbarcikán létesítették, ahol megkezdődött a metán atmoszferikus bontása. A második (reformáló) benzinyártási eljárást 1966-ban honosították meg Szőnyben. A követ- kező évben az ország minden szintetikus ammóniát gyártó üzeme már földgáz alapon termelt. A Borsodi Vegyi Kombinátban 1968-ban 670 t/nap kapacitású ammóniaüzem létesült az előző évek rekonstrukciós fejlesztése alapján.

A korszerű nagyüzemek tucatjainak létrehozása nagymértékben átalakí- totta a vegyipari termelés szerkezeti megoszlását (3. táblázat), javította a technológiai mutatókat és a munkatermelékenységet, lényegesen befolyásolta a vegyipari termelés vállalati és telephelyi koncentrációját, valamint földrajzi decentralizációját.

A 3. táblázat nemcsak pozitív változásokra, hanem bizonyos, ma még fennálló hiányosságokra is rámutat. Így pl. arra, hogy a korszerű vegyipari ágak — a műanyag alapanyagipar vagy a vegyiszálglyártás — még mindig alacsony részaránnyal szerepelnek. A gazdaságilag fejlett országok többségében

3. táblázat. A vegyipar termelési szerkezetének változása 1950—1970 között (1964. évi árakon)

| | 1950 | 1955 | 1960 | 1965 | 1970 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| | % | | | | |
| Műtrágyagyártás | 16,5 | 9,7 | 13,0 | 16,4 | 18,2 |
| Növényvédőszergyártás | 0,1 | 2,3 | 3,4 | 4,0 | 4,0 |
| Műanyaggyártás | 2,8 | 2,5 | 2,0 | 2,2 | 3,2 |
| Műanyagfeldolgozás | 5,9 | 3,4 | 2,3 | 2,1 | 3,4 |
| Vegyiszálglyártás | 5,0 | 6,3 | 3,0 | 3,9 | 3,0 |
| Mosószergyártás, háztartásvegyipar | 9,4 | 10,1 | 7,8 | 3,9 | 2,7 |
| Szerves, szervesetlen alapanyag gyártás | 39,0 | 31,9 | 25,1 | 19,0 | 22,6 |
| Lakk-festékipar | 7,8 | 7,8 | 6,6 | 5,5 | 6,0 |
| Gyógyszeripar | 4,9 | 9,7 | 17,0 | 24,5 | 20,4 |
| Gumiipar | 8,6 | 16,3 | 19,8 | 18,5 | 16,5 |
| Vegyipar összesen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

* A poliamid selyemszálféleségek közismert neve nylon. Világviszonylatban ez volt az első tömegesen gyártott műselyemféleség. Az USA-ban a II. világháború idején dolgoz- ták ki a gyártási eljárást, amikor Japánból és más országokból nem lehetett beszerezni a természetes selymet. A klasszikus szerves vegyipar termékének tekinthető; diaminok és dikarbonsavak kondenzációs terméke. Kiindulási nyersanyaga általában fenol.

a műanyag alapanyag termelés 10—15%-ot, a vegyiszálgártás 6—10%-ot ér el a vegyipari termelés szerkezetében. Szintén kedvezőtlennek tekinthető a lakk-festék, továbbá a mosószeripar alacsony részaránya, valamint a szintetikus kaucsukgyártás teljes hiánya. A jelzett termelés szerkezetbeli negatívumok a gyakorlatban sokkal kisebb súllyal jelentkeznek, mint ahogy a táblázatból látszik, egyrészt mert 1971—1975 között a fenti arányok kedvezően módosultak, másrészt a KGST-országok között megerősödött nemzetközi munkamegosztás nagymértékben javítja az egyes országokban jelentkező igények ki-elégítését.

1950 és 1975 között nagymérvű vállalati koncentráció ment végbe a vegyiparban, ami a termelékenység növelésének is egyik tényezője volt. Amíg 1949-ben az átlagos termelő vállalati létszám a vegyiparban 300 fő volt, ez a szám 1955-ben 700, 1965-ben 1600; 1974-ben közel 2350-re emelkedett. A vállalatok létszám szerinti kategorizálásának alakulását, valamint a kategóriák relatív súlyának változását jól szemlélteti a 4. táblázat. Megállapítható, hogy míg a magyar vegyiparra a felszabadulás előtt — de még 1949-ben is — a kis- és középvállalatok voltak jellemzőek, 1974-re a közép- és nagyvállalatok jutottak túlsúlyba.

4. táblázat. A vegyipari vállalatok koncentrációjának fejlődése*

| A vállalatok csoportosítása a dolgozók létszáma szerint | 1949. I. 1. | | | | | |
|--|--------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|
| | A vállalatok | | | | Termelési érték | |
| | száma | | létszám | | | |
| | db | % | fő | % | Mft | % |
| 0— 100 | 43 | 51,2 | 1766 | 7,5 | 226 | 6,7 |
| 101— 200 | 9 | 10,7 | 1344 | 5,4 | 176 | 5,4 |
| 201— 500 | 17 | 20,2 | 5471 | 22,2 | 1020 | 31,0 |
| 501—1000 | 9 | 10,7 | 5838 | 23,7 | 652 | 19,9 |
| 1001—2000 | 5 | 6,0 | 7158 | 28,6 | 962 | 29,3 |
| 2001—3000 | — | — | — | — | — | — |
| 3001< | 1 | 1,2 | 3 107 | 12,6 | 254 | 7,7 |
| Összesen | 84 | 100,0 | 24 684 | 100,0 | 3290 | 100,0 |

| A vállalatok csoportosítása a dolgozók létszáma szerint | 1969. I. 1. | | | | | |
|--|--------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|
| | A vállalatok | | | | Termelési érték | |
| | száma | | létszám | | | |
| | db | % | fő | % | Mft | % |
| 0— 100 | — | — | — | — | — | — |
| 101— 200 | — | — | — | — | — | — |
| 201— 500 | 2 | 4,5 | 752 | 0,9 | 424 | 1,4 |
| 501—1000 | 12 | 27,3 | 9 127 | 10,5 | 3 276 | 11,0 |
| 1001—2000 | 13 | 29,5 | 19 735 | 22,6 | 10 034 | 33,5 |
| 2001—3000 | 9 | 20,5 | 20 305 | 23,3 | 5 702 | 19,1 |
| 3001< | 3 | 18,2 | 37 341 | 42,7 | 10 464 | 35,0 |
| Összesen | 44 | 100,0 | 87 260 | 100,0 | 29 900 | 100,0 |

* A kőolaj- és alumíniumiparral együtt.

(A 4. táblázat folytatása)

| A vállalatok csoportosítása a dolgozók létszáma szerint | 1974. I. 1. | | | | | |
|--|--------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|
| | A vállalatok | | | | Termelési érték | |
| | száma | | létszám | | | |
| | db | % | fő | % | Mft | % |
| 0— 100 | — | — | — | — | — | — |
| 101— 200 | — | — | — | — | — | — |
| 201— 500 | 2 | 4,5 | 680 | 0,7 | 368 | 0,6 |
| 501—1000 | 9 | 20,5 | 6 620 | 6,4 | 1 398 | 2,5 |
| 1001—2000 | 14 | 31,8 | 20 930 | 20,3 | 17 667 | 31,0 |
| 2001—3000 | 7 | 15,9 | 16 300 | 15,7 | 9 187 | 16,2 |
| 3001< | 12 | 27,3 | 58 670 | 56,9 | 28 295 | 49,7 |
| Összesen | 44 | 100,0 | 103 200 | 100,0 | 56 915 | 100,0 |

Említést érdemel, hogy a vállalati koncentrációnál a telephelyi koncentráció kisebb mértékben növekedett.

A vegyipar fejlesztése 1971—1975 között

Tekintettel a IV. ötéves tervidőszakban megvalósult nagyberuházásokra és a nemzetközi munkamegosztás kiszélesedésére a vegyiparban, e szakaszra külön térünk ki.

A beruházási főirányok ebben a tervperiódusban általában a korábbi fejlesztésekhez kapcsolódtak. Lényeges új vonás volt az első nagykapacitású benzinpirolizáló üzem megépítése. A legfontosabb célkitűzéseket az alábbiakban foglalhatjuk össze:

— A petrokémia alapjainak lerakása után a korszerű petrokémiai nagyipar kiépítése a műanyag- és vegyiszátermelés gyorsabb fejlesztése céljából, a nemzetközi együttműködés előnyeinek fokozott kihasználásával.

— A mezőgazdaság ellátása korszerű műtrágyával, növényvédő-, állatgyógyászati és takarmánykiegészítő szerekkel.

— A gyógyszeripar dinamikus fejlesztése; egyéb kis volumenű vegyipari termékek (elsősorban növényvédőszeres és polimer segédanyagok) termelésének növelése.

A vázolt célkitűzések megvalósítására a IV. ötéves tervben közel 42 md Ft-ot fordítottak, az ipari beruházások csaknem 20%-át.

A Péti Nitrogénműveknél létesített új műtrágyagyár megközelítően 9 milliárd Ft-ba került. Az új gyár termelése — az 1965-re becsült világpiaci műtrágyaárakkal számolva — évente kb. 36 millió dollárral javítja Magyarország fizetési mérlegét. Az új műtrágyagyár évente — a mai árakon számítva — kb. három és fél milliárd Ft értékű műtrágyát állít elő.

A salétromsavüzemet a Szovjetuniótól, a műtrágyaüzemeket és az üzemeltetéshez szükséges szolgáltató rendszereket a francia GEXA cégtől, az ammóniaüzemet az amerikai Kellogg cég londoni házatól vásároltuk. Az évi 200 ezer tonna kapacitású karbamidüzem a Stamicarbon holland cég eljárása, az évi 80 ezer tonna P_2O_5 hatóanyagtartalmú összetett műtrágyát előállító üzem a Norsk Hydro norvég cég technológiája, a salétromsavüzem a GIAP szovjet kutató- és tervezőintézet által kidolgozott technológia, az ammóniaüzem pedig az amerikai Kellogg cég által kidolgozott eljárás alapján épült.

A Péti Nitrogénműveknél felépülő műtrágyagyár minden tekintetben korszerű, mivel a világ műszakilag legfejlettebb technológiájával dolgozó üzemait, berendezéseit, a hazai adottságokat figyelembe véve a leggazdaságosabb eljárásokat vásároltuk meg. Az üzemek korszerűségére jellemző pl., hogy amíg a Tiszai Vegyi Kombinátnál 1 tonna ammónia előállításához megközelítően 1350 kWh villamos energiát használnak, addig a Péten épülő ammóniaüzemnél 1 tonna előállításához összesen csak 11,5 kWh elektromos energiára van szükség. Természetesen egy vagy néhány fogyasztási termék fajlagos összehasonlításával nem lehet egy üzem korszerűségét és gazdaságosságát egyértelműen megítélni. A fajlagos villamos energia felhasználására vonatkozó összehasonlítás elsősorban a fejlődés irányára, a technológiai megoldás korszerűségére jellemző.

A korszerűen műszerezett és automatizált új gyár összes létszámigénye kb. ezer fő. Az állóeszköz értékéhez vagy az évente előállított termékek forgalmi értékéhez viszonyítva a fenti létszámszükséglet előnyös, mert az egy foglalkoztatottra jutó termelés többszöröse a jelenlegi műtrágyagyári vagy vegyipari átlagnak.

A magyar vegyipar történetében igen jelentős fejezetet nyitott a Tiszai Vegyi Kombinát területén elkészült új olefingyár, amelyben a folyamatos termelés 1975-ben indult meg.

A korszerű petrolkémiai üzem jelenlegi éves termelése és termékei: 250 ezer t etilén, 125 ezer t propilén, kisebb mennyiségű C_4 -es és C_5 -ös frakció, valamint kb. 200 ezer t pirobenzin.* A gyártott etilénből gáz alakban 130 ezer tonnát csővezetéken a Szovjetunióba, Kalus városba szállítanak, ahol az etilént PVC gyártáshoz használják fel. A fennmaradó részt a gyár területén működő polietilén üzemrész hasznosítja. A közeljövőben (1978-ban) az olefinműből etilén áramlik csővezetéken a közeli Borsodi Vegyi Kombinátba (Kazincbarcika), ahol — a régi üzem mellett — jelenleg épül egy 150 ezer t/év kapacitású PVC gyár. Az olefinműben termelt etilénnek tehát rövidesen három stabil fogyasztója lesz: a Kalusi Fémkohászati és Vegyi Kombinát, a Borsodi Vegyi Kombinát és a TVK saját polimerizáló üzemrésze.

Az olefinmű másik termékét, a propilént nagyrészt szintén a Szovjetunió vásárolja meg, évente 80 ezer tonnát. A másik nagy fogyasztó, a helyben jelenleg épülő polipropilén gyár lesz, amely 1978-ban készül el, 40 ezer t/év kapacitással. A polipropilén üzemet a nyugatnémet Lurgi cég szállítja az USA-beli Hercules cég technológiája alapján.

A C_4 -es frakciót teljes egészében a Szovjetunióknak adjuk el, a C_5 -ös frakciót pedig Románia vásárolja izoprénkinyerő üzemére részére, s az izoprén kinyerése után a frakciót visszaszállítják.

A fentebb említett szállítások ellenében a szovjet féltől 1975–1984 között termékeként és évente változó mennyiségű nagy- és kisnyomású polietilént, polisztirolt, akril-nitrilt, etilénlikolt és sztirolt kapunk. A C_4 -es frakció ellenében évente 9000 t műgumit kap Magyarország a Szovjetunióból. A C_5 -ös frakcióból kinyert izoprén ellenében Romániából ugyancsak műgumit kap Magyarország. E cseretermékek mennyisége nem fedezi ugyan teljesen hazánk igényeit, de nagyban hozzájárul azok kielégítéséhez.

Az olefingyárat Százhalombattáról csővezetéken látják el benzinnel, előreláthatólag 1977-ig, amíg a helyben épülő új Tiszai Kőolajfinomító első — 3 millió tonnás — lépcsője elkészül, ill. üzembe helyezik a Szovjetunióból érkező benzín-gázolaj vezetéket.

A felsorolt beruházások érzékeltetik, hogy Leninváros térsége a magyar vegyipar egyik új központjává vált, ahol 2 hőerőmű, nagy nitrogénműtrágyagyár, lakk- és festékgár, kőolajfinomító, olefinmű és polimerizáló üzemek

* A pirobenzinből választják le a C_5 -ös frakciót.

létesültek. Itt számos földgáz-, kőolaj- és termékvezeték fut össze. Mindezek, valamint számos hazai nagy vegyipari üzem közelsége, továbbá a szomszédos szocialista országok határközelben létesített vegyipari üzemeivel kiépíthető kooperáció igen kedvező helyzetet teremt a Tiszai Vegyi Kombinát továbbfejlesztéséhez.

A szomszédos országok vegyipari üzeimei közül mindenekelőtt a Kalusi Fémkohászati és Vegyipari Kombinát, itthon a BVK-val kialakított együttműködés tartalma és jövője érdemel figyelmet.

Kalus körzetében jelentős kősó- és kálisó-előfordulások vannak karnalit ($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), kalinit ($\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), galit (NaCl) stb. formájában, amelyből mintegy 1,5 millió tonnát mély-, 0,5 millió tonnát külszíni bányászattal hoznak felszínre. A bányákból kikerülő változatos összetételű anyagot megőrlik, tisztítják és különböző anyagokra választják szét. Fő termék a magnéziumklorid (MgCl_2), melléktermék az ipari NaCl és a kálisó műtrágya. A magnéziumkloridot szétválasztják fémmagnéziumra és klórra. Az így kapott klórgáz az egyik forrás, az ipari só felhasználásával létesült kősóbontó klórszármazéka a másik klórforrás. A kinyert klórhoz csatlakozik diklóretán gyártás céljából a Magyarországról érkező etilén. A diklóretán nagy részét a vinilklorid gyártásban használják fel, amelyet részben Kalusban polimerizálnak, részben más üzemekbe szállítanak polimerizálásra. Kalusban nagy kapacitású (120 ezer t/év) PVC üzem működik. A klórt egyéb klórozott vegyitermékek előállítására is felhasználják (növényvédőszer stb.). A Kalusi nagy PVC gyár hozzájárul Nyugat-Ukrajna és a Szovjetunió egyéb nyugati területeinek műanyaggal való ellátásához, ill. termékei egy részét exportálja.

A kooperációval kapcsolatban a szovjet fél dokumentálta, hogy beruházási javakban 43,5, termelési költségekben pedig további 6 millió, összesen közel 50 millió rubel megtakarítást ér el.

A magyar fél előnyei is hasonlóak. Igazolja ezt a beruházási megtakarítás, a gazdaságos üzemméret, a korszerű technológia és számos, itthon nem gyártott termék beszerzése az egyezmény keretében, valamint ezzel összefüggésben a tőkés import megtakarítása.

A szovjet — magyar olefinkémiai egyezményt 1970 szeptemberében írták alá, s 1975 és 1984 között 10 évre szól. Lényeges kérdés, hogy a szerződést meghosszabbítják, esetleg bővítik-e egy újabb magyarországi olefinmű felépítése nyomán, vagy a szovjet oldalon épül egy nagy teljesítményű olefinmű, amely esetleg Magyarországra is képes exportálni etilént és egyéb termékeket.

A TVK továbbfejlesztési irányait befolyásolhatja a Román Szocialista Köztársasággal és Csehszlovákiával kiépíthető együttműködés az olefinkémiában. Románia temesvári polimerizáló üzeme Jugoszláviából, Pancevóból importál etilént és propilént, valamint tárgyalások témája a Leninvárosból Nagyváradra vagy Aradra etilént szállító vezeték építése is. Ugyanígy jelentős lehet a pozsonyi Slovnaft gyárral kiépíthető kooperáció. Pozsonyban működik Csehszlovákia jelenleg legnagyobb olefingyára.

A IV. ötéves terv idején jelentősen továbbfejlődött a kőolajfinomító ipar. A Százhalombatta térségében létesített kőolajfinomító első ütemének beruházása — amelynek névlegesen 3 millió t/év az atmoszferikus és vákuumdesztillációs kapacitása, ezenkívül korszerű motorhajtó anyagot, kenőolajokat, aromásokat, pb-gázt, paraffint, bitument és ként előállító üzemeket foglal magában — lényegében 1970-ben befejeződött. A finomító földrajzi helyzete és a részben már kiépített termékvezeték-hálózathoz való csatlakozása révén alkalmas arra, hogy Budapest mellett az ország nagy részét ellássa termékeivel. Ezek az adottságok, valamint a közelben felépített 1930 MW kapacitású Dunamenti Hőerőmű, amelyet fűtőolajjal lát el, indokolták a DKV bővítését. A DKV II. beruházás kivitelezési munkái 1968-ban kezdődtek meg. A jóvá-

hagyott beruházási javaslat szerint 3 millió t/év névleges kapacitású atmoszferikus és vákuumdesztillációs üzem, 15 továbbfeldolgozó üzem, valamint a szükséges kiszolgáló és segédlétesítmények épültek meg 1975-ig. Az elsődleges kőolajfeldolgozás ezzel 6 millió t/év-re emelkedett.

A DKV II. keretén belül — az üzem fűtőolaj, motorhajtóanyag és kenőolaj főprofilját megtartva — petrokkémiai jellegű feldolgozást is előirányoztak. A termelt benzol egy részéből pl. maleinsavanhidridet állítanak elő.

Mint fentebb említettük, a IV. ötéves terv idején kezdődött meg a Tiszai Kőolajipari Vállalat építése. Hazánk valamennyi számottevő kőolajfinomítója a Duna vonalától nyugatra helyezkedik el. Az ésszerű hosszúságú ellátási vonalak követelményét szem előtt tartva indokolt, hogy a kőolajfeldolgozó ipar további fejlesztése a keleti országrészben valósuljon meg. Emellett szól a Tiszai Vegyi Kombinát területén megépült olefinüzem benzinigénye is. Ez az üzem évi 800—900 ezer t vegyipari benzint dolgoz fel, ami gazdaságosan és biztonságosan csak a vele szoros kapcsolatban levő kőolajfinomítóból biztosítható. A finomító idetelepítését kívánja a szomszédos épülő új nagy teljesítményű hőerőmű is, amelynek fűtőanyag-ellátása így a leggazdaságosabb módon, rövid csővezeteki összeköttetéssel, a kőolajfinomítóban termelt fűtőolajjal oldható meg. E többoldalú kooperációs kapcsolódás a létesítendő kőolajfeldolgozó szükséges kapacitásnagyságát (6 millió t/év) és a feldolgozás céljellegét is meghatározza. A kőolajfinomítót a „Barátság II.” 10 millió t/év átbocsátó képességű távvezetéken érkező szovjet kőolajjal látják el, elsősorban a vegyipari benzin és az erőművi fűtőolaj-igény kielégítésére. A fennmaradó termékeket, beleértve a kooperáló vegyipari üzemből visszakapott anyagokat is, középmély feldolgozási vertikálitást biztosító üzemrészekben — elsősorban korszerű motorhajtóanyagokká és aromásokká — dolgozzák majd fel. A tervezés során előirányozták — Magyarországon először — az üzemek blokkosított telepítését, a termelés központi ellenőrzését és irányítását, a magas műszaki színvonalú irányítástechnikai és információs rendszer kiépítését.

A IV. ötéves terv fő fejlesztési célkitűzéseinek részeként készült el Nyergesújfalu községben első lépcsőben a 4500 t/év kapacitású poli(akril-nitril) — rövidítve PAN — szálüzem* a Magyar Viscosagyárban. A második lépcső 1978-ban lép termelésbe.

Az első üzemegység működéséhez az osztrák Chemie Linz cég szállít akril-nitrilt, amelynek ellenértékét PAN-szállal egyenlítjük ki. A PAN-szál egy részét a hazai textilipar használja fel gyapjú helyettesítésére, ill. gyapjúfonallal keverve. Ez a beruházás évente kb. 3—3,5 millió dollár tőkés import kiváltását eredményezi. A poli(akril-nitril) szálüzem létesítése lengyel—magyar együttműködés létrehozását is lehetővé tette. A PAN-szál termelés egy részét Magyarország arra is felhasználja, hogy egy másik alapvető szál típusra, a poliészter szálra** cserélje el.

A lengyel—magyar együttműködési megállapodás a poliamid selyem és a poli(akril-nitril) vágottszál exportjára és a poliészter vágottszál importjára vonatkozik, aminek lényege, hogy a magyar fél különböző finomságú poliamid selymet, valamint poli(akril-nitril) szálát szállít az LNK-ba poliészter vágottszál ellenében. Az együttműködés kereteit az 5. táblázatban foglaltuk össze.

* A monomert általában propilénből készítik. A műszál a gyakorlatban mindig kopolimer.

** A poliészter szálak jelenleg világviszonylatban a legnagyobb tömegben gyártott műszálfeleségek. Petrokkémiai alapon olcsón gyárthatók. Dikarbonsav és kétértékű alkohol (glikol) polikondenzációjával készül. Ismert szálfelesége a terilén.

5. táblázat. A magyar—lengyel vegyiszl-szakosításból eredő kölcsönös szállítások

| Megnevezés | Mennyiség | 1971—1975 összesen |
|--|-----------|-----------------------|
| <i>a) Az LNK szállítása az MNK részére</i> | | |
| Poliészter vágottszál | 1000 t | 10,5 |
| <i>b) Az MNK szállítása az LNK részére</i> | | |
| Poliamid 6 selyem | 1000 t | 3,6 |
| PAN vágottszál | 1000 t | 4,55 |

A megállapodás magyar részről jelenleg annak a poliamidselyem-feleslegnek poliészter vágottszálra történő cseréjét teszi lehetővé, amely típus-feleslegként jelentkezik. A magyar poliamidselyem-gyártó üzem termelési volumene nem elégíti ki a hazai textilipar poliamidselyem-felhasználási igényét. Az igény azonban sokféle poliamidselyem-fajtából tevődik össze, amelyek egyenként túl kis tételek ahhoz, hogy azok gazdaságosan legyenek gyártathatók. Célszerű ezért gazdaságossági és üzemszervezési okok miatt egyes típusokat gyártani és az így képződő többletet exportálni.

A PAN-szála vonatkozó megállapodás előnyös a lengyel fél számára is, mert a meglevő 12 ezer t/év kapacitású PAN-szál üzemét Lodzban létesítette olyan vegyi üzem területén, ahol további bővítésre nincs lehetőség. További PAN-szál gyártó kapacitások csak új üzem létesítésével lennének megvalósíthatók, ami nem látszik célszerűnek, s ezért a lengyel fél szívesen veszi a magyar poli(akril-nitril) szállításokat. Ugyanakkor a Lengyel Népköztársaságban épülő mintegy 60 ezer t-s poliészterszálglyártó kapacitás lehetőséget nyújt a magyar igények kielégítésére is.

Jelentősen bővült a tervidőszakban a kénsavgyártás is a szolnoki Tisza-menti Vegyiművekben. Az új üzemrész kapacitása 200 ezer t/év, 100%-os H_2SO_4 -ben számítva. A technológiai berendezéseket az LNK-ból vásároltuk. Az alkalmazott technológia elemi kén felhasználásán alapul, amely hosszú lejáratú egyezmény alapján a lengyelországi Sandomierzből érkezik tartálykocsikban a gyártelepre.

A Visztula partján FRASCH-eljárással* termelik ki a ként. Magyarország évente közel 100 ezer tonnát vásárol Lengyelországból. A kénégetésnél képződő hő értékesítése 40 atm. nyomású, 450 °C hőmérsékletű túlhevített vízgőz termelésével, ill. ennek villamosenergia-termelésre történő felhasználásával valósul meg. Az új gyáregységgel közel 0,5 millió tonnára növekedett a Tisza-menti Vegyiművek éves kénsavtermelő kapacitása.

A IV. ötéves tervben olyan nagyarányú rekonstrukció ment végbe az Országos Gumiipari Vállalatnál, ami lényegében egy új üzem építésével ért fel. Elkészült a vállalat acél-radiál tehergépkocsi-gumiabroncsgyártó részlege, évi 100 ezer db kapacitással (Budapest). Az üzem technológiai alapinformációit (licenc és know-how) az osztrák Semperit cég szállította. A vételár nagy részét a magyar vállalat késztermékkel fizeti vissza.

Egyéb nagyberuházások közül említést érdemel a Hungária Műanyag-feldolgozó Vállalat PVC nyomócső gyára (Budapest), a Kozmetikai és Ház-

* Forróvízes eljárás.

tartásvegyipari Vállalat zalaegerszegi üzemegységének befejezése és a gyógyszeripar mintegy 3,8 milliárd Ft értékű, főleg intenzifikáláson alapuló több irányú beruházása.

Az eddigiekből is látható, hogy a IV. ötéves terv vegyipari fejlesztéseit széles körű nemzetközi együttműködés keretében valósítottuk meg. A nitrogénműtrágya-ipar fejlesztése nem igényelt nemzetközi együttműködést, leszámítva a berendezések importját. Más a helyzet a foszforműtrágya-gyártás és a káliműtrágya-beszerzés területén, mivel — mint ismeretes — egyikük nyersanyagával sem rendelkezünk. Különösen nagy problémát jelent a foszfor-igény kielégítése, amit nagyobb részben az import növelésével (afrikai országokból, pl. Algériából) oldottunk meg. A tervidőszakban részt vettünk a szovjetunióbeli nyersanyagkitermelő beruházások megvalósításában (Kingisz pp), aminek ellenértékeként 1976-tól évi 37 ezer t monoammón-foszfátot kap Magyarország. Emellett folytatódik a Kola-félszigeti apatit vásárlása.

A káliműtrágyát a Szovjetunióból és az NDK-ból szerezzük be (évente 0,5 millió t).

Integrációs tevékenységet folytatunk a szódaigény fedezése céljából is. A szódatermelés technológiája csak nagy kapacitás esetén gazdaságos. Magyarország nem rendelkezik a szódagyártáshoz szükséges nyersanyaggal sem. Szódatermelésre ezért távlatban sem kívánunk berendezkedni. A szódaigények fedezése céljából a Szovjetunióval együttesen részt vettünk a Bolgár Népköztársaságban létesített nagy kapacitású szódaüzem közös beruházásában. Az 1968-ban létrejött egyezmény értelmében Magyarország az üzem építéséhez hitelt nyújtott, amelynek ellentételeként Bulgária 1973-tól 1982-ig évi 60 ezer t szódat szállít.

Fentiekén túl a vegyipar fejlesztése céljából a IV. ötéves terv idején szerződések megkötése, ill. munkaprogramok kidolgozása formájában kapcsolódtunk a szocialista országok több, nagyarányú közös beruházásához. Így pl. szerződést kötöttünk az „Adria” elnevezésű kőolajvezeték építésében való részvételre, amelyben még Jugoszlávia és Csehszlovákia vesz részt.

A tartós gazdasági kapcsolatok kiépítésének egyik fontos formája a közös beruházási tevékenység. Erre kiemelkedő példa a KGST-tagországok többségének részvételével Kelet-Szibériában, Uszty-Ilimszkben épülő Cellulóz- és Papírkombinát, amely 1980-ra készül el. Az üzem cellulóztermelése évente 0,5 millió t lesz. Az áruhitelt a Szovjetunió Magyarországnak és a többi résztvevő országnak készáruval fogja törleszteni. Cellulóz szállítására Jugoszláviával is hasonló, de kisebb volumenű egyezményt kötöttünk.

Magyarország a IV. ötéves terv idején nemzetközi együttműködés keretében fejlesztette timföld- és alumíniumiparát. E célból a Szovjetunióval és Lengyelországgal vannak érvényes szerződések: Magyarország 1980-ban már 330 ezer tonna timföldet szállít a Szovjetunióba, amelynek teljesítéséhez a tervidőszakban 240 ezer t/év kapacitású új timföldgyárat helyeztek üzembe Ajkán, a környékbeli gazdag bauxitlelőhelyekre alapozva. A kiszállított timföldből nyert alumínium visszakerül Magyarországra a székesfehérvári és a budapesti feldolgozó üzemekbe. A megállapodás szerint a felek világpiaci áron vásárolják a timföldet, ill. az alumíniumot. Lengyelországgal más konstrukcióban folytatódik a timföld-alumíniumipari együttműködés. Magyarország évente 80 ezer t timföldet szállít Lengyelországba, ahonnan az elektrolízis ellenértékeként 17,5 ezer t alumíniumot kap vissza, a többi bér munka fejében Lengyelországban marad. A mindkét országgal fennálló egyezmény hozzá-

járul a magyar bauxitvagyon és az ország energiahordozó-hiánya közötti kedvezőtlen helyzet feloldásához.

Magyarország együttműködik a KGST-országok és Jugoszlávia részvételével kiépítendő etilénvezeték-rendszer terveinek kidolgozásában. Ma még csak néhány, viszonylag rövid etilénvezeték működik a szocialista országok között, mint pl. a böhlen—zaluzi, a leninváros—kalusi. 1976—1990 között várhatóan azonban jelentős ütemben építenek további nagy olefinműveket és egyre inkább szükség van az etiléntermelő és -fogyasztó üzemek szállító-vezetékkel való összekötésére. A szóban forgó 15 év alatt a Német Demokratikus Köztársaságban, Lengyelországban, Csehszlovákiában, Magyarországon, a Szovjetunió nyugat-ukrajnai részén, a Román Szocialista Köztársaságban, Bulgáriában és Jugoszláviában a felsorolt országok vezetékeit összekötő hálózattal együtt több ezer km hosszú etilénvezeték-rendszer létesül.

A vegyipar területi elhelyezkedése Magyarországon 1974-ben

A vázolt fejlesztések eredményeként jelentősen megváltozott a magyar vegyipar területi elhelyezkedése. Különösen 1960—1975 között erősödött meg a vegyipar decentralizációja.

Ezt a változást a vegyipari dolgozók létszámmegoszlása alapján a 6. táblázat szemlélteti. Eszerint Budapest súlya jelentősen csökkent; új vegyipari központok létesültek. A II. világháború előtt Budapesten kívül csak

6. táblázat. Az állami vegyiparban foglalkoztatottak összes száma

| Terület (megyék) | 1960 | 1970 | 1974 | |
|-----------------------|-------|-------|---------|-------|
| | % | % | 1000 fő | % |
| Budapest | 57,8 | 51,2 | 44,00 | 37,5 |
| Dunántúli területek | | | | |
| Baranya | 1,4 | 1,4 | 1,60 | 1,3 |
| Fejér | 2,2 | 1,6 | 0,80 | 0,7 |
| Győr-Sopron | 1,2 | 1,4 | 1,40 | 1,2 |
| Komárom | 5,0 | 5,0 | 7,41 | 6,3 |
| Somogy | — | — | 0,40 | 0,3 |
| Tolna | — | — | 0,22 | 0,2 |
| Vas | — | — | 2,36 | 2,0 |
| Veszprém | 11,7 | 13,6 | 12,96 | 11,0 |
| Zala | — | — | 2,36 | 2,0 |
| Alföldi területek | | | | |
| Bács-Kiskun | 0,9 | 1,6 | 2,24 | 1,9 |
| Békés | — | — | 0,23 | 0,2 |
| Csongrád | 3,2 | 1,0 | 2,70 | 2,3 |
| Hajdú-Bihar | 2,1 | 2,5 | 4,67 | 4,0 |
| Pest | 3,0 | 4,3 | 9,05 | 7,7 |
| Szabolcs-Szatmár | 1,8 | 1,6 | 5,47 | 4,6 |
| Szolnok | 0,8 | 1,5 | 2,46 | 2,0 |
| Északi területek | | | | |
| Borsod | 6,3 | 11,3 | 15,51 | 13,4 |
| Heves | — | — | 1,36 | 1,1 |
| Nógrád | — | — | 0,40 | 0,3 |
| Hiányzó megyék együtt | 2,6 | 2,0 | — | — |
| Összesen | 100,0 | 100,0 | 117,60 | 100,0 |

Veszprém megyében volt számottevő vegyipar. Jelenleg Veszprém és Borsod megyében, valamint Szolnok, Szeged, Komárom, Nyíregyháza, Debrecen, Zalaegerszeg, Százhalombatta városokban, ill. környékükön is jelentős vegyipari üzemek működnek.

A vegyipari termelés területi megoszlását a létszám csupán egyoldalúan jellemzi, az egyre nagyobb egységteljesítményű termelőberendezések térhódításával mind kevésbé fejezi ki a termelés területi súlypontjait. Magyarországon azonban ez ma még jól használható mutató, mivel a vegyipari fejlesztések túlnyomórészt kevés számú nagyvállalatban történtek, amit a létszámmegoszlás is követett. A budapesti nagy koncentrációt elsősorban a gyógyszeripar okozza. A folyamatban levő — különösen a Borsod megyei — fejlesztések hatására Budapest részaránya 1980-ig 30% alá csökken.

IRODALOM

- GÓR-NAGY S. 1975. A magyar vegyipar 1975. évi feladatai. — Magyar Kémikusok Lapja 2. sz.
- HERCZEG A. 1975. A műszaki haladás szerepe a vegyiparban. — Statisztikai Szemle, 7. sz.
- MOSÓCZY R. 1975. Mit kell tudni a magyar—szovjet gazdasági együttműködésről? (1945—1975) — Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- NAGY E. 1974. A vegyipar fejlődésének általános jellemzői 1960—1972 között. — Ipari és Építőipari Statisztikai Értesítő, 1—2. sz.
- NEMÉNYI I. 1975. A magyar beruházási politika 30 éve. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- ODOR G.—SZABÓ A.—SZEKERES G. 1975. A vegyipar külgazdasági kapcsolatainak 30 éve. — Magyar Kémikusok lapja. 6. sz.
- POLINSZKY K. 1975. A hazai kémiai kutatás és oktatás fejlődése a felszabadulás óta. — Magyar Kémikusok Lapja. 4. sz.
- STARK A. 1975. Népgazdaságunk harminc éve. — Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- SZEKÉR GY. 1970. A magyar vegyipar 25 éve. — Magyar Kémikusok Lapja. 1970. 4. sz.
- SZEKÉR GY. 1971. Kemizálás a népgazdaságban. — Műszaki Kiadó, Budapest.
- SZEKÉR GY. 1975a. Alumíniumiparunk és a szocialista gazdasági integráció. — Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- SZEKÉR GY. 1975b. A magyar vegyipar három évtizedes fejlődése. — Magyar Kémikusok Lapja. 4. sz.
- SZEKÉR GY.—LÉVAI T. 1969. Szovjet berendezések szerepe a magyar vegyipar fejlesztésében. — Magyar Kémikusok Lapja. 2. sz.
- Vegyipari Adattár. — (KSH) Statisztikai Kiadó, Budapest. 1971.

DEVELOPMENT OF THE CHEMICAL INDUSTRY IN HUNGARY BETWEEN 1945 AND 1975 WITH SPECIAL REGARD TO ECONOMIC RELATIONS WITH THE COMECON COUNTRIES

by *dr. Z. Antal*

S u m m a r y

Author summarizes the preconditions for the development of chemical industry. Hungary is very poor in chemical industry raw materials. Sulphur, though occurs in sulphide copper ores whose exploitation will only begin in the first half of the eighties. An annual volume of 5,5 thousand million m³ of natural gas and 2 million tons of petroleum are produced in Hungary which only partly cover the requirements of organic chemical industry. Imports of petroleum are at present nearly 8 million tons a year, and of natural gas will soon amount to 2 thousand million m³ a year; both come mostly from the Soviet Union. Coal processing is not significant, coke production is 700 thousand tons a year; from the obtained chamber gases certain components (benzol, sulphur etc.) are extracted. The development of chemical industry in Hungary is greatly promoted by

the fact that the COMECON countries are rich in most inorganic chemical raw materials (Poland and the Soviet Union in sulphur, the German Democratic Republic and the Soviet Union in potassium salt, the Soviet Union in apatite, Romania and Poland in native salt etc.). The water demand of the Hungarian chemical industry is mostly covered by the rivers Danube and Tisza and their affluents, respectively. Chemical engineers are trained in Budapest and Veszprém, while chemists at the universities of Budapest, Debrecen and Szeged, and at Kazincbarcika a Chemical College is functioning.

The chapter presenting the development of chemical industry in Hungary forms an important part of the study. The development of the Hungarian chemical industry between 1950 and 1975 exceeded the world average by some 60 per cent. During this period all important branches of today's chemical industry were evolved. Great emphasis was laid on the establishment of an up-to-date fertilizer production in accordance with the demand of agriculture in Hungary, a country situated in the woody steppe zone (60 per cent of the country's area is ploughed). Nitrogen production has attained the highest level of all due to the nitrogen works of Leninváros, Pét and Kazincbarcika. Superphosphate is produced in Szolnok, Budapest and Peremarton. The large centre of sulphuric acid production at Szolnok would make it reasonable to process the sulphide copper ores of the Mátra (range of mountains in Northern Hungary) at Szolnok. The Hungarian pharmaceutical industry has reached a world standard, it is placed seventh to eighth among the exporter countries. The pharmaceutical industry has its centre in Budapest though a number of new sites have been established in the country (Debrecen, Sajóbábony, Dorog, Tiszavasvári). Rubber industry has made a considerable progress, besides Budapest in the cities of Nyíregyháza, Szeged and Vác. Large-scale production of up-to-date pesticides, thermoplastic synthetic materials and spun rayon clothes has started. Pesticide production is concentrated in Budapest, Balatonfüzfő and Sajóbábony. Large-scale production of thermoplastic synthetic materials began in 1962 at Kazincbarcika where a PVC factory of 150,000 ton/year capacity has since been established. Polyethylene- and polypropylene production have been realized in the olefin factory at Leninváros. Synthetic fibres for the textile industry are produced at Nyergesújfalu. The development of organic chemistry was greatly promoted by the establishment of an up-to-date petroleum processing industry. A crude distillation plant of 6 million ton/year capacity has been completed at Százhalombatta, and another with 2 million ton/year capacity at Szőny. In the near future a refinery of 3 million ton/year capacity will be put in operation at Leninváros. The olefin works producing 250,000 tons of ethylene a year was completed in 1975. With this Leninváros has become one of the largest centres of chemical industry where a nitrogen fertilizer factory, a colour factory, olefin works, polyethylene- and polypropylene units, thermal power stations are in operation, petroleum-, natural gas- and product pipelines converge. The large investments of the Hungarian chemical industry between 1950 and 1975 are presented in the paper in a chronological order, with evaluative remarks added. The quantitative development was accompanied by an extensive structural transformation as well as considerable changes in the conception and geographical location of production. Latter are also dealt with in the paper.

Years between 1971 and 1975 (Fourth Five-Year Plan) are separately discussed in the study, as that was the period when the up-to-date petrochemical big industry of Hungary was evolved. In this period the exploitation of advantages offered by an international co-operation also increased. A large nitrogen fertilizer factory was built at Pét. Ethylene transportation through pipelines from Leninváros to Kalus, Soviet Union, was started. The lay-in of ethylene pipelines towards Kazincbarcika began. Ethylene is used to produce PVC in both places. The main buyer of propylene and the C_4 fraction produced at Leninváros is again the Soviet Union. In compensation for the mentioned products Hungary receives synthetic rubber and other synthetic materials from the Soviet Union. The Kalus Metallurgy- and Chemical Works is a rapidly developing giant factory of Western Ukraine where mainly magnesium, potassium salt, chlorine and PVC are produced. It is with this establishment that the first Hungarian olefin factory is in co-operation. Negotiations are being carried on about an ethylene pipeline system to be established with the petrol pyrolysis plants of the neighbouring countries.

The last section of the study presents the regional location of chemical industry in Hungary on the basis of the number of workers employed in 1974.

Translated by MRS. E. VIZMATHY

Szolnok iparfejlődésének sajátos vonásai

VÖRÖSMARTINÉ TAJTI ERZSÉBET

A gazdaságtörténeti kutatások általános érvényű megállapítása — miszerint a tőkés ipar magyarországi kibontakozása eltér a klasszikus formától, mert a tőkefelhalmozásban nem a munkaerőigényes könnyűipar, hanem a mezőgazdasági terméket feldolgozó *malomipar* játszotta a főszerepet (SÁNDOR V. 1954, 1958; BEREND T. I. — RÁNKI GY. 1955, 1972; BEREND T. I. — SZUHAY M. 1973) — olyannyira elterjedt a köztudatban (de még a gazdaságföldrajzi szakirodalomban is!): pl. PÉCSI M. — SÁRFALVI B. 1960; MARKOS GY. 1966), hogy a könnyűipar szerepének elemzését még ott is a háttérbe szorította, ahol az *lokálisan jelentős volt*. Ezzel magyarázható, hogy a könnyűipari ágazatok ipart kibontakoztató szerepének értékelése elsikkadt még azokban az alföldi városokban is, ahol pedig korabeli oklevelek és leírások igazolják a könnyűipari (ha nem is mindig textilipari!) telephelyeknek nemcsak a jelenlétét, hanem az iparosodásra gyakorolt hatását is.

Az Alföldön a török hódoltság miatt az ipar későn bontakozott ki. A XIX. sz.-ban is csak néhány városban koncentrálódott jelentősebb számú iparúzó mester.

Az Alföldön a földműveléstől elkülönülő kézműipar terjedését a történelmi események mellett a rendszeres vásárookra való járást akadályozó uralkodó természeti viszonyok (gyakori árvizek, rossz útviszonyok stb.) is gátolták, ugyanakkor ki is jelölték a gazdasági fejlődésre legalkalmasabb helyeket. Ezek — az Alföld gazdasági fejlődésének kedvező feltételeit koncentráló helyek — lettek az ipar későbbi bázisai. Köztük előkelő helyet foglal el Szolnok, s így a város sajátos ipari fejlődésének áttekintése az Alföld ipari fejlődésének értékeléséhez is hozzájárul.

A természeti adottságok hatása Szolnok iparának kibontakozására

Szolnok a múltban igen fontos természetes *vízi szállítási útvonal*, a Tisza mentén települt, ott, ahol a folyót kísérő széles, időszakosan vízzel borított területek a leginkább összeszűkültek és természetes *átkelőhelyül* kínáltak az átvonuló népeknek, valamint a kereskedőknek.

A mocsaras környezetéből kiemelkedő *vízmentes térszín* a megtelepedő embereknek változatos élelmet, hajlékaikhoz építőanyagokat és védelmet biztosított. Az átkelőhelynél összefutó, ill. szétágazó *útvonalak csomósodása* viszonylag korán készítette állandó *hid* építésére a város birtokosát. (Az első cölöphidat a törökök 1562-ben építették.) Az átkelés miatt a kereskedők áruik

átrakására (szekérről csónakra), időnként (árvizek, jégzajlások idején) raktározásra is kényszerültek, ez pedig a helyi *piac* kialakulását tette lehetővé.

A város e három, előnyös természeti alapokon nyugvó adottsága — átkelőhely, piac, közlekedési csomópont — külön-külön eleve nebb városi életet nem tudott létrehozni, együttesen pedig nem fordul elő máshol a Tisza közép-ső szakaszán. S noha Szolnok a hegyvidéktől nagyon is távol, az Alföld közepén fekszik, a tiszai víziút révén a *hegyvidéki árucikkek* (só és épületfa) fontos *piaca* lett már a kora középkorban. Így aztán a természeti adottságok elősegítették a kereskedelem és a közlekedés fejlődését, hogy majd együttesen teremtsék meg az ipar kibontakozásának az alapját.

A kereskedelem és a közlekedés szerepe az ipar kibontakozásában Szolnokon

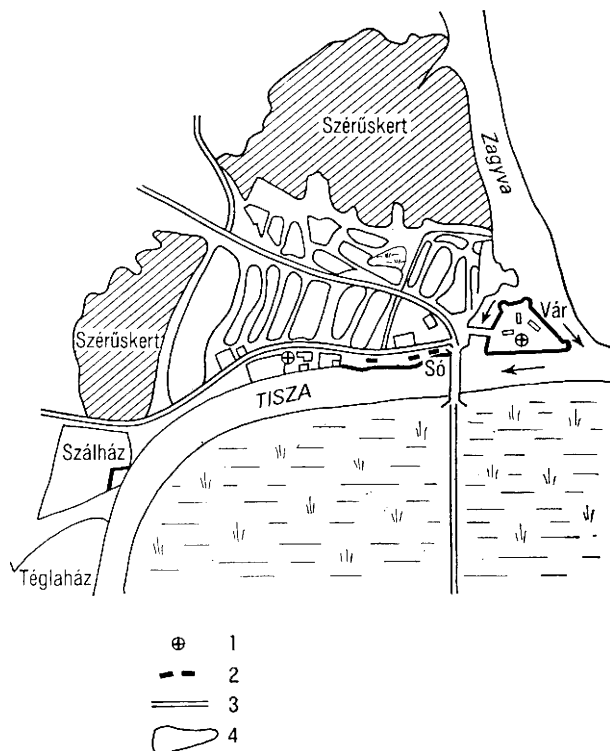
Az erdélyi hegyek bőséges ásványkincse, a só az Alföldön mindig keresett árucikk volt. Szolnok ennek a fontos árunak egyik jelentős elosztóhelye volt már a XI—XIII. sz.-ban. A korabeli oklevelekben gyakran esik szó a szolnoki útról, az átkelőhelyről és a királyi vámjövodelemlről (SZENTPÉTERI I. 1923).

Szolnok nevének eredetét egyesek (SAFARIK, HUNFALVI P., TAGÁNYI) a só szláv nevére vezették vissza. Mások (elsőként MELICH J.) bebizonyították, hogy a város neve a honfoglalás utáni időkből való és eredetileg magyar személynévből alakult át helynévvé (BALOGH B. 1927; KAPOSVÁRI GY. 1974). Ha a város neve nem is a sóból származik, gazdasági életének fellendülése és virágzása elválaszthatatlan a középkori sókereskedelemtől.

A sókereskedelem első virágkorának a török megszállás vetett véget. A hódoltság megszűnésével azonban ismét fellendült a piac, s a szolnoki sókereskedelem a XVIII. sz.-ban élte második virágkorát. Ekkor már nem a Szamos menti, hanem a máramarosi bányák ontották a sót. A szatmári békekötés (1711) után a kincstár sóhivatalt létesített Szolnokon. A sóhivatal adatai bizonyítják Szolnok kereskedelmének jelentőségét (BOTÁR I. 1941).

Az Erdélyből származó sónak az Alföldre történő eljuttatására olyan eszköz használata volt a leggazdaságosabb, amelyet üresen nem kellett visszaszállítani. A lehető legolcsóbb szállítás a folyón fenyőből ácsolt *tutajon* történő *leúsztatás*, hiszen az építőanyagokban szűkölködő Alföldön az *építőfa is kelendő áru volt*. A Szolnokról szóló és a múlt században megjelent tanulmányok és leírások szinte valamennyi szerzője (GOROVE L. 1820; REMELLAY G. 1841; PALUGYAY I. 1854) leírja, hogy *Szolnok a máramarosi és a szamosi sóbányák termékeinek fő elosztóhelye, de egyben az Alföld épületfa-kereskedelmének is a központja*. A XVIII. sz.-ban és a XIX. sz. elején a „Sóhivatalon” kívül „Szálhivatal” is működött a városban, amelynek feladata a Tiszából kihúzott szálfák értékesítése volt.

A Szolnokra érkező tutajokat a só partraszállítása után kivontatták, fűrészelő gödrök fölött gerendákká, deszkákká dolgozták fel, a hulladékból vagy kisebb darabokból tetőfedésre zsindelyt hasítottak. A fennmaradó egyéb hulladékot a közelben levő kamarai tégláégetők fűtésére használták. Számos peres irat tanúsítja, hogy a nagy helyigényű fafeldolgozás sok konfliktus forrása volt mindaddig, míg a szálházat és a feldolgozóhelyeket ki nem telepítették a város D-i peremére (I. ábra). A város alatti Tisza-kanyartól D-re ezáltal jelölődött ki Szolnok ipari területe, s ez az elhelyezés határozta meg a későbbi századokra is a település szerkezetét.



1. ábra. Szolnok város szerkezete a XVIII. sz.-ban (LITZNER J. térképe nyomán). — 1 = templom; 2 = sóraktárak; 3 = országút; 4 = lakott terület

Struktur der Stadt Szolnok im XVIII. Jahrhundert nach der Karte von J. LITZNER. — 1 = Kirche; 2 = Salzlagerrhäuser; 3 = Landstraße; 4 = bevölkertes Gebiet

A fafeldolgozás kézíerővel történt és viszonylag sok munkaerőt igényelt. A „munkát a kamarai ácsmester irányította, s gyakran félszáznál is több legénnyel” dolgozott (PALUGYAY I. 1854). A gerendákból és egyéb fűrészárúkból hajómalmokat, száraz- (tombaszos) malmokat építettek, nagyobb középületek tetőszerkezetét ácsolták és szekereken szállították közeli és távoli vidékekre. KAPOSVÁRI Gy. (1974) idézett tanulmánya levéltári feljegyzésekre hivatkozva állítja, hogy Szolnokon készült a karcagi Zádor-híd elődje, a debreceni kollégium tetőszerkezete stb. GOROVE L. is kiemeli, hogy „... Szolnokon igen sok vízi hajós, vagy tombaszos malmok készíttetnek és el is adatnak”. Ezek a gabonafeldolgozó malmok még a XIX. sz. első felében is igen elterjedtek voltak; csak Szolnokon 19 vízimalom működött a Tiszán.

GOROVE szerint a város lakosságának foglalkoztatásában a famegmunkálás és a fuvarozás nagy szerepet játszott. A sóhivatal által foglalkoztatott munkások mellett a malmok és a kézzel való deszkafűrészelések és ácsolások, szerszámok, hordók, oszlopok készítése és az ezekkel való kereskedelem „sokakat boldogított”. A legnehezebb és a legtöbb munkát a szálfáknak a szárazra vontatása jelentette. Rendszeres foglalkozást biztosított a só és az elkészített épületfa elszállítása, valamint a tutajkormányosok Debrecenbe történő elfuvarozása is, hogy onnét Máramarosba térjenek.

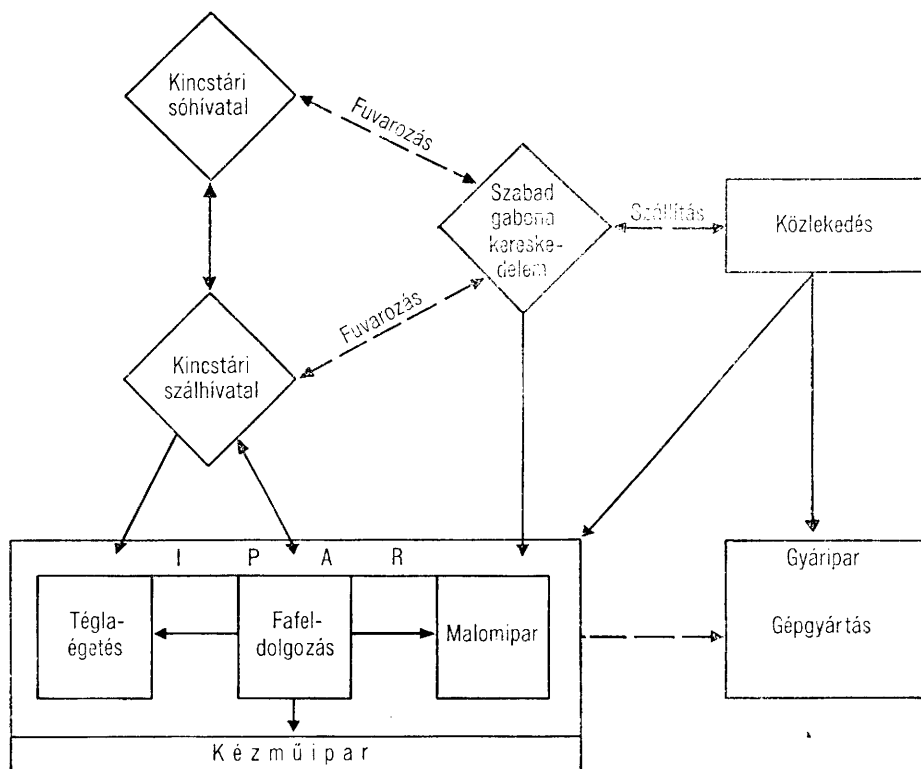
GOROVE L. írásánál két évtizeddel későbbi időből származik REMELLAY G. leírása, amely a só- és fakereskedelem mellett már a gabonakereskedelem jelentőségét is említi: „A kincstári szállítók évente százezer fenyőt hoznak be Szolnokba, ahová szálfa és egyéb gabonával kereskedők már kiváltak a lakosságból”, de azt is, hogy a gabonakereskedelem kibontakozása sem független a só- és fakereskelelemtől. „Ugyanis a kincstári sóból több százezer mázsa szállítatván tengellyel Szolnokról Pestre, evégre naponként

több száz kocsit jó Pest, Nógrád, Heves megyékből, úgy a Jász-Kun kerületekről Szolnokba, melynek tulajdonosai a messzeség mellett, nemigen hozhatván magokkal zabot, részletes kereskedelemre kedvező alkalmot nyújtanak”.

A szolnoki piacról az árut szekerekkel fuvarozták szét a vásárlók. Az áruk iránti igények növekedése szükségessé tette a szállítás korszerűsítését. A gőzgépek — a technikai fejlődés első hírnökeiként — a közlekedésben jelentek meg először az Alföldön. A nagyobb távolságra történő szállításban a szekérfuvarozást felváltotta a gőzhajózás és a vasút.

A tiszai hajózás megindulása (1846-tól), majd a *vasútvonalak* kiépítése Szolnok gazdasági életére pezsdítően hatott. A gőzhajózás különösen a gabonakereskedelem fejlesztése révén emelte a tiszai víziút jelentőségét. Nem véletlen az sem, hogy az ország második vasútvonala (1847) Szolnokra vezetett, hiszen *ez a forgalmas tiszai víziút a legkisebb távolságon kapcsolta össze a fővárossal.*

Ezzel lehetővé vált a Szolnokon összegyűjtött, ill. kirakott áruk gyorsabb továbbítása Pest felé. A vasútvonal szolnoki végállomása a hajdani búzapiac közelében a Tisza-parton, a mai gabona-tárháznál épült, hogy a gőzhajókról az árut közvetlenül a vasúti kocsikba rakhassák át (2. ábra).



2. ábra. Az ipar kibontakozása Szolnokon
Skizze für die Entfaltung der Industrie in Szolnok

Szolnok jó földrajzi fekvése és élénk kereskedelme a modern közlekedést is vonzotta, s néhány évtized alatt az ország egyik legforgalmasabb közlekedési csomópontjává fejlődött. A gőzhajózás, még inkább a vasút nagyobb távolságot nyitott meg a szolnoki kereskedelemnek. Igaz, hogy a sókereskedelem lassú sorvadását indította el, majd teljes felszámolódását idézte elő az, hogy Erdélyt Pesttel és a nagyobb városokkal közvetlen vasúti összeköttetés kapcsolta össze, s ennek a sószállítás hálózatnak Szolnok már csak helyi jelentőségű góca maradt. Az alföldi áruugabona összegyűjtésében, valamint az építőanyagok kereskedelmében továbbra is jelentős maradt a város szerepe, mert adottságai az iparosodás kibontakozásának is kedveztek.

A technikai fejlődés hatása Szolnok iparosodására

A gőzgépek megjelenése nemcsak a közlekedésben hozott igen nagy változást. Bár a gőzgépek elterjedését erősen korlátozta az Alföld energiaszegénysége, lassan teret nyertek az iparban is. Mivel a tüzelőanyag — a szén — szekérrel történő fuvarozása a nagy távolság miatt gazdaságtalan lett volna, más energiaforrásra volt szükség. Noha több oka is volt, mégis ez magyarázza, hogy miért éppen a fafeldolgozó iparban terjedtek el először a gőzgépek az Alföldön. Tulajdonképpen ezek az okok együttesen indították el a fejlődési folyamatot, mégis érdemes őket egyenként, részletezve áttekinteni.

1. *A fafeldolgozó ipar sohasem tartozott a céhes ipar keretébe.* Ennek fontossága akkor tűnik szembe, ha az ipar fejlődését a hódoltság megszűnésétől kezdve követjük. A török hódoltság alatt elnéptelenedett városba a lakosság lassan szivárgott vissza. A népesség és különösen a népességet ellátó iparosok letelepedését az állam támogatta. Egy 1723-ból származó császári törvény az iparúzó mesterek letelepedését azáltal segítette elő, hogy öfelsége a letelepedő külföldi kézműveseknek adófizetésben és a közterhek viselésében 15 évi mentességet nyújtott. 1729-ben pedig évente négy vásár tartására kapott engedélyt Szolnok. Ez egyben árumegállító jogot is jelentett. A kedvezmények hatására az önálló iparosok száma gyorsan gyarapodott. BOTÁR I. (1941) szerint 1748/49-ben 32, 1769-ben pedig már 80 kézműves mester élt Szolnokon. A számban meggyarapodott kisiparosok létrehívták érdekképviselői szerveiket is. Az első céhet 1766-ban a szabók, a szűrszabók és a szűcsök közösen alapították. Példájukat a többi mesterek is követték. A céhes ipar virágzásnak indult. De a XIX. sz.-ban a technika fejlődésének térhódítását a céhek korlátozták; a céhekbe tömörült iparosok termelőtevékenysége legfeljebb az egyszerű manufaktúra szintjéig jutott el. Noha Szolnokon a XIX. sz. derekán az iparúzők száma tekintélyes volt, a gyáripár kibontakozásához nem vezetett el a céhszabályok miatt. A gyáripár kibontakozása csak olyan ágazatban indulhatott gyors fejlődésnek, amely nem tartozott a céhes iparba: pl. a kamarai ácsmester által irányított, már manufaktúraszzerűen működő fafeldolgozás. Az 1850-es években az eladósodott osztrák kormány értékesítette a magyarországi állami javakat és koncessziókat. A kincstári monopólium megszűnésével a fa elsődleges feldolgozása tőkés bérlők, ill. tőkés részvénytársaságok kezébe került (SÁNDOR V. 1954).

2. *A lakosság épületfa és egyéb faáruk iránti igényének növekedése ösztönzőleg hatott a termelés korszerűsítésére.* A jó fekvésű, élénk forgalmú városban a XVIII. sz.-tól a népesség száma növekedett (1. táblázat).

1. táblázat. A népesség számának alakulása Szolnokon

| Év | Népesség | Év | Népesség |
|------|----------|------|----------|
| 1821 | 9 000 | 1881 | 17 472 |
| 1850 | 10 460 | 1890 | 21 113 |
| 1870 | 16 115 | 1900 | 25 827 |

A város népességgyűjtő ereje fokozatosan gyarapodott, s a változó társadalmi-gazdasági körülmények között is centruma maradt az Alföld középső részének. A Tisza szabályozásával hatalmas területek mentesültek az időszakos árvizektől, és művelésbe vonásukkal fokozatosan benépesedtek. Az árutermelés térhódításának kedvezett a gabonakereskedelem fellendülése. Együttes hatásuk: az építési igények növekedése. Az épület-feldolgozásnak a hagyományos kereteken túl kellett lépnie ahhoz, hogy az igényeket kielégítse. Erre a lehetőséget a gőzgépek alkalmazása meg is adta. A fafeldolgozásban begyakorlott munkaerő a városban rendelkezésre állt, de a technikához értőket a gépekkel együtt telepítették át más vidékekről — nemegyszer külföldről — a fafeldolgozást irányító tőkések.

3. Végül a *fafeldolgozás* alkalmas olyan *zárt ciklus* kialakítására, ahol a nyersanyag-feldolgozás során keletkező hulladék a gépeket működtető energia termelésére felhasználható. Sőt, az energia gazdaságosabb hasznosítására törekedve a gőzfűrészek más üzemekkel is kooperálhattak. A századforduló körül a gőzfűrészek sorra kiegészültek malmokkal is. A fafeldolgozásra vertikálisan ráépülő ágazat — pl. a bútorgyártás — kifejlődését már a céhek (később az ipartestületek) akadályozták. Szolnokon csupán az egyik üzem egészült ki egy ládagyártó részleggel. Igaz azonban, hogy a városban dolgozó kisiparosoknak 15–20%-a — gyakran 5–10 munkással, ill. segéddel — a fa további megmunkálásával foglalkozott.

A gőzgépek elterjedése a faiparban lényeges fejlődést eredményezett, s a gőzfűrészek akkor is tovább folytatták a fa feldolgozását, amikor a sószállítás már nem tutajon, hanem a sokkal gyorsabb és gazdaságosabb vasúton történt.

A XIX. sz. végén a Tisza mentén 80 fűrészüzem működött, ebből nyolc Szolnokon. Júniustól október végéig 12 000 talpfa kötött ki a Tisza szolnoki szakaszán és kb. ennyi ment tovább Szegedig, ill. Tiszabecséig. Még ha nem is álltak sokáig a vízén a tutajok, a kikötéstől a kivontatásig általában eltelt egy hónap. Ez pedig azt jelentette, hogy ezen a folyószakaszon nyáron 2500 tutaj állt kikötve. A kikötött és a lassan úszó tutajok veszélyeztették a gőzhajózást. Ezért már a múlt század végén a szolnoki folyammérnökség szabályozta a tutajozást. Ez azt eredményezte, hogy a fafeldolgozó üzemek a városon kívül is kerestek alkalmas telephelyeket. A Szolnok fölötti Tisza-szakaszon, Tiszasülyön, Csongrád és Szolnok között pedig Tiszakécskén és Tiszaugon is létesült egy-egy fafeldolgozó üzem.

A fafeldolgozó üzemek elszaporodásának káros következményei is voltak. A túlzott fakitermelés hatása elsősorban a hegyvidéken jelentkezett, azonban kihatott az Alföldre is. Az erdőtulajdonosok az újraerdősítéssel nem sokat törődtek, elszaporodtak a kopár legelők. A nyersanyagbeszerzési gondok növekedése mellett a folyó vízjárásának szeszélyesebbé válása is érezhetővé vált az Alföldön. A nyersanyagbeszerzési gondokat tovább súlyosbította az országhatár változása. A folyó vízének más irányú hasznosítása és a vasúti szállítás előnyei pedig a tutajozás megszűnését váltották ki.

Szolnokon a fafeldolgozás az ipar kibontakozásának *csak az egyik, de tradicionális ágazata*. A *másik* alapozó ágazat, a *közlekedés* fejlődéséhez kapcsolódó *gépgyártás*. A vasútépítés nemcsak azért játszott nagy szerepet, mert sorrendben a második vasútvonal Szolnokig épült ki, hanem azért is, mert az átkelőhely fél évszázad alatt fontos *vasúti csomóponttá* fejlődött és mert a *vasúti járműjavító műhely* létesítésével meghonosította a nagyüzemi gépgyártást. A vasúti forgalom növekedésével együtt fejlődött, bővült a járműjavító, s foglalkoztatottjainak számát és termelési értékét tekintve is Szolnok vezető iparává tette a gépgyártást.

A modern ipar telepítő tényezői Szolnokon

A klasszikus ipartelepítő tényezők — a nyersanyag, a fogyasztópiac és a munkaerő — jelenléte váltakozó súllyal szerepel. Esetenként az egyik vagy másik részben, ill. egészen hiányzik. Szolnokon ezek közül csupán a munkaerő volt mindenkor adott. A hiányzó tényezőket a város kitűnő forgalmi fekvése azonban kompenzálta.

Miként a népesség megtelepedésében, az ipartelepítésben is nagy jelentőségű volt a *folyó*, amely a *hiányzó nyersanyag és energia ideszállítását*, valamint a környék termékefeleslegének (gabona) *elszállítását* egyaránt lehetővé tette. (Ezt a funkciót ma már a vasút bonyolítja le.) A folyó vizét energiaforrásként (pl. a vízimalmok) is hasznosították. A modern iparban jelentősebb ezeknél a víz segédanyagként való hasznosítása. A *vízigényes* iparágak (vegyipar, papír- és cukorgyártás) telephelyválasztását a nyersanyagforrás közelségénél nagyobb mértékben befolyásolja a víznyerési lehetőség.

Helyi nyersanyagforrásra hajdan csupán a fazekasipar, majd a tégl- és cserépgyártás, valamint részben a betonelem-gyártás (a helyben előforduló agyagokra, ill. a Tiszából kotort kavicsra és homokra) települt.

Az energiaforrás csak a legutóbbi évtizedekben jelent meg az Alföldön, s a feltárt kőolaj- és földgázkészletek forradalmasították az energiaellátást. Szolnok gazdasági életének fejlődésére nagy hatást gyakorolt a helyi földgáz-kincs, még ha ez nem is vetekszik más tájak nagy lelőhelyeinek készleteivel. Helyi nyersanyagnak tekinthetők továbbá a Közép-Tiszavidék mezőgazdaságának termékei (a gabonafélék, takarmány- és ipari növények, élőállatok, állati termékek), amelyeket a város kereskedelmi kirendeltségei gyűjtenek össze és a város ipara dolgozza fel félkész vagy kész fogyasztási cikkekké.

A város jó forgalmi fekvése lehetővé teszi, hogy a hiányzó ipari nyersanyagokat nagy távolságból, akár az országhatáron kívülről szerezzék be, késztermékeit pedig távoli vidékekre is eljuttassák.

A jó forgalmi fekvés és az élénk kereskedelem az ipartelepítés számára kedvező feltételeket nyújtott, az *iparosítás kényszerítő tényezője* mégis a *munkaerő-kínálat* volt.

A Közép-Tiszavidéken a mezőgazdaság a felhalmozódott munkaerőt csak részlegesen foglalkoztatta. A folyószabályozási és vasútépítési munkálatok, valamint az ármentesített területek művelésbe vonása csak egy ideig enyhítette a foglalkoztatási gondokat. A Közép-Tiszavidéken élő nagy vitalitású népesség újabb és újabb munkát kereső tömegeket bocsátott ki, amelyet a fejletlen iparú városok nagyon kevésbé tudtak lekötöni. A fiatalabb korosztályba tartozó férfiak körében már közvetlenül a századforduló utáni években elterjedt a lakóhelyen kívüli munkavállalás. Sokan vállaltak munkát ideiglenes jellegű áttelepedéssel Budapesten. Közülük többen véglegesen is letelepedtek a munkahelyük közelében. A szubjektíve nagy vándorlási hajlam mellett a Jászság és a Kunság népessége is erősen stabil jellegű volt. A magas születési szám az elvándorlót pótolta,

2. táblázat. A népesség alakulása a századforduló után

| Év | Fő | Év | Fő | Év | Fő |
|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1910 | 29 288 | 1941 | 42 641 | 1970 | 61 559 |
| 1920 | 33 060 | 1949 | 37 496 | 1975 | 65 000 |
| 1930 | 39 248 | 1960 | 48 659 | | |

s a népesség gyarapodása töretlen maradt. A Szolnokra való vándorlás lényegesen kisebb volt a budapestinél, mivel Szolnok nem tudott megfelelő munkaalkalmat biztosítani, s állandósult folyamat maradt máig a népesség nagyarányú kicserélődése (2. táblázat).

A nagy munkaerő-kínálat, az élénk forgalom kedvezett a tőkés ipar telepítésének is. A századforduló után sorra alakultak, majd a tőkés versenyt nem bírva meg is szűntek a kisüzemek.

Gyökeres változást a szocialista iparosítás eredményezett, amikor is a város előnyös adottságait messzemenően figyelembe véve fejlesztették az ipart, s ennek eredményeként a város az elmúlt negyedszázad során többet fejlődött, mint az előző évszázad alatt. Ezt bizonyítja a népesség növekedése és az ipar szerkezetének alakulása is.

Szolnok ipari szerkezetének alakulása 1945 előtt

Az ipari struktúra a tőkés gazdaság évtizedei alatt kevésbé módosult. A gépipar révén a *nehézipar* volt a vezető ág. A MÁV Járműjavító — mind a foglalkoztatottak száma, mind az állóeszköz értéke, mind a termelési érték alapján — a város legnagyobb üzeme volt. Működött még a városban egy-két kisebb gépipari üzem, lakatosárugyár (pl. az 1930-as években egy mérleggyár és a Gaál Gépgyár), valamint számos kisipari műhely.

Az *élelmiszeripari* üzemek száma volt a legnagyobb, termelőkapacitásuk azonban kicsi volt. A városban 5—6 malom (még a II. világháború alatt is 4 volt), szeszgyárak (ill. a budapestiek lerakatai és töltőállomásai), szárítók és raktárak (gabonatarházak, dohánybeváltó stb.), kisebb-nagyobb sütődék működtek. Az élelmiszeripari üzemek sorából kiemelkedik az 1912-ben alapított cukorgyár, amely az őszi kampány idején ezernél több munkást foglalkoztatott.

A *könnyűipart* a fafeldolgozó üzemek (a századfordulón már csak hét, az 1930-as években pedig hat), egy vattagyár, két nyomda, egy asztalosáru-üzem, számos kisipari műhely (asztalosok, cipészek, szabók stb.) képviselte. A II. világháború kezdetén fokozódott a koncentráció a könnyűiparban. Például Szolnokon két gyár jellegűnek minősíthető üzem foglalkoztatta a cipőipari szakmunkások jelentős hányadát. Hogy az üzemi szintű termelés a cipőiparban kezdett nagyobb teret kapni, abban szerepe volt a csehszlovákiai Bat'a cég magyarországi térhódítása elleni védekezésnek. A Szolnoktól kb. 20 km-re fekvő martfői téglagyár és vasútállomás közötti térségben nagyarányú építkezés kezdődött, s a cipőgyár első részlegét már 1943-ban üzembe is helyezték.

Az *építőanyagipart* két (a háború alatt már csak egy) téglagyár és egy betonáru-üzem képviselte.

Az *egyéb iparhoz* a szolgáltatásokat végző ágazatokat soroljuk. Számuk elég tekintélyes volt már a két világháború közötti években.

A város iparában a nem gyár jellegű ipari üzemeknek és az önálló kisiparosoknak jelentős szerepük volt a két világháború közötti években. 1930-ban pl. a 25 gyár jellegű üzemén kívül 432 közép- és kisipari üzem, ill. kisipari műhely működött. Foglalkoztatottjaik száma megközelítette a 600 főt.

Az önálló kisiparosok közül 12 iparűző gyártulajdonos; 40 pedig az ipartelepek közé sorolható (erőgéppel dolgozó), de nem gyár jellegű üzemet vezetett; 325 kisipari üzem vagy műhely több alkalmazottal működött; a többi alkalmazott nélküli kisiparos volt. A kisipari üzemekben dolgozó munkások közül 356 szak-, ill. segédmunkás, 360 tanonc, 116 segítő családtag volt.

A szakmák közül a ruházati iparban (szabók, cipészek, csizmadia), az élelmiszeriparban a hentes-mészáros és a pék; a feldolgozó iparban az asztalos, a bognár; a vas- és fémiparban a kovács és a lakatos szakmákban dolgoztak a legtöbben.

Az 1930-as évek második felében a háborús konjunktúra hatására az ipar fejlődése megélenkült, ami nemcsak a kis- és középzemek számának és foglalkoztatottjainak gyarapodásában, hanem újabb korszerű nagyüzemek létesítésében és a meglevő üzemek gépparkjának gyarapodásában is kifejeződött. Az 1930-as évek derekán alapított papírgyár a háborús évek alatt kezdte meg a folyamatos termelést.

A megélenkült ipar és a virágzó kereskedelem áldásaiból kevés jutott át a népi hatalom birtokába. A bombázások és a front átvonulása óriási károkat okozott.

Az ipar fejlődésének főbb jellemzői 1945—1970 között

Szolnok 1944. november 4-én szabadult fel. Gazdasági életének szinte a null-ponttól kellett indulnia. Az ipari üzemek kifosztottan álltak, a lakosságnak csak mintegy tized része tartózkodott a városi lakásában. A gyárak üzembe helyezéséhez előbb a romokat kellett eltakarítani, majd a megrongált felszereléseket kijavítani, végül munkaerőt, nyersanyagot és energiát kellett biztosítani. A város elmenekült lakosságának többsége rövid idő alatt visszaáramlott, de foglalkoztatási gondok miatt 1949-ben még nem érte el az 1930. évi lélekszámot sem.

A termelést a MÁV Járműjavítóban, a Cukorgyárban és a Papírgyárban indították meg a legkorábban. A kisüzemek helyreállítása azonban késlekedett. Az inflációs tökehiány a tulajdonosokat termelés helyett spekulációra ösztönözte.

Gyökeres változást csak az államosítás hozott. 1948-ban a Papírgyárat és a Cukorgyárat, 1949-ben pedig a tiznél több dolgozót foglalkoztató üzemeket államosították. Miután felmérték az állami tulajdonba vett ipartelepek termelőeszköz-, nyersanyag- és a készáru-vagyonát, kezdetét vehette az ipar tervszerű szervezése. A korszerű iparfejlesztés megkövetelte a koncentrációt. A kis ipartelepeket egy vállalatba vonták össze, s az csak a legelőnyösebb helyzetben levőt fejlesztette tovább. A megszüntetett üzemek termelőeszközeit átcsoportosították, telephelyeiket pedig átprofilozták. Szolnokon pl. a malmok közül a legkorszerűbbet — az akkor még épülő Tisza-malmot — szerelték fel, a gőzfűrészek közül pedig a legnagyobbat (a Tiszavidéki Gőzfűrész és Gőzmalom Rt. hajdani telepét) állították helyre. Egy másik helyén létesült később a Tisza Bútorgyár.

A szocialista iparfejlesztési politika Szolnokot már az első öt éves terv idején iparosítandó városnak jelölte. Az 1950-es évek első felének jelentős beruházásai során több új üzemet létesítettek: a Tiszamenti Vegyiművek első részlegét, a Tisza Bútorgyárat, a Tejfeldolgozó Üzemet, a Szalmacellulózgyárat. Tetemes összegeket fordítottak már ekkor is a rekonstrukciókra.

Az 1960-as években megújult lendülettel folytatódott a város iparosítása. A kor-mány 1960. évi ipartelepítési határozata Szolnokot a fokozottan iparosítandó 22 városunk közé sorolta. A munkaerő-tartalékkal és más kedvező ipartelepítő adottságokkal rendelkező város több munkaerő-, ill. vízigényes ipari üzem letelepedését, ill. továbbfejlesztését tette előnyössé.

Az 1945 utáni ipari fejlődés fontosabb jellemző vonásai: 1. *a tradicionális ágazatok (gépgyártás, feldolgozás) nemcsak fennmaradtak, de tovább is fejlődtek* (pl. MÁV Járműjavító Üzem, a Tisza Bútorgyár, a Fűrész- és Hordóipari Vállalat Fűrészüzeme bővült és korszerűsödött); 2. *az ipari szerkezet új, dinamikusan fejlődő ágazatokkal* (vegyipar, kőolaj- és földgázbányászat, épület-

elem-gyártás) *egészült ki*; 3. az *élelmiszergazdaság komplex fejlődése megkezdődött*. Kifejlődött a mezőgazdasági gépgyártás, ill. -javítás és -karbantartás, a műtrágyagyártás, a mezőgazdasági termékek összegyűjtése és raktározása (gabonatarházak), feldolgozása (dohányfermentálás, cukorgyártás, tej- és húsfeldolgozás), valamint a vetőmagtisztítás és a takarmánykeverék-előállítás stb.

A tradicionális ágazatok új üzemei (a Tisza Bútorgyár, a Ganz Hegesztettszerkezetek Gyára, a Május 1. Ruhagyár szolnoki részlege) még a városi munkaerőbázisra települtek. A fejlesztés hatására az iparban foglalkoztatottak száma gyors iramban emelkedett. 1960-ban még 9600, 1970-ben már 16 ezer fő az iparban foglalkoztatottak száma. De a városban működő 18 különböző gazdasági (mező-, ill. erdőgazdasági, vízgazdálkodási, kereskedelmi és szolgáltató) szervezet üzemeiben is közel 3000 dolgozó végez kifejezetten ipari és iparhoz kapcsolódó tevékenységet. 1960-ban az iparban foglalkoztatottak ezer lakosra jutó száma 192,5, 1970-ben 281 fő volt. 1970 óta az iparban foglalkoztatottak száma Szolnokon is mérsékelten emelkedik, ugyanis a munkaerő-tartalékok már kimerültek.

Noha a város lakossága a bevándorlások révén gyorsan növekszik, a fejlődő ipar munkaerőigényét a városban rendelkezésre álló munkaerőbázis már nem elégíti ki. Évről évre többen járnak a környéki településekből a városba. A Szolnokra bejáró munkavállalók száma gyorsan nőtt, s 1969-ben már 11 ezer fölött volt a számuk, arányuk az összes foglalkoztatottból 25%. Zömük (40%) az iparban, elsősorban a 300 főnél többet foglalkoztató üzemekben dolgozik. Az ingázókból tekintélyes aránnyal részesedik az építőipar (21,7%) és a közlekedés (22%) is (3. táblázat).

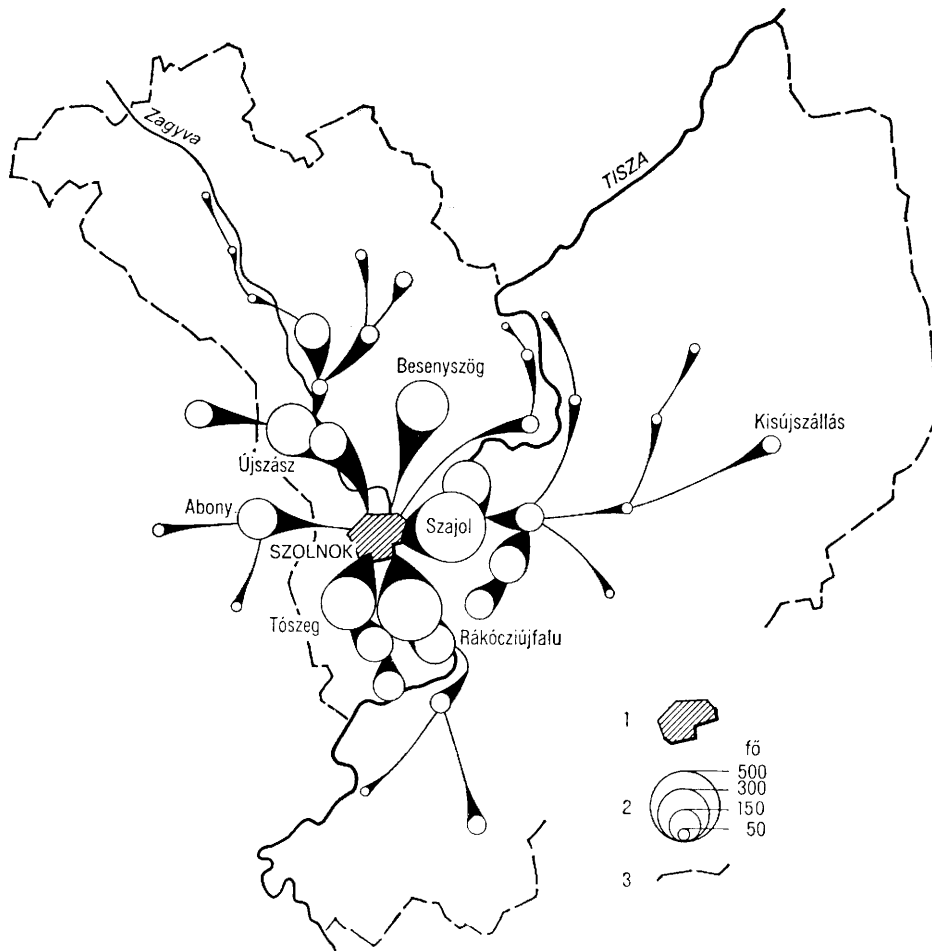
A legtöbben Rákóczi-falváról, Tószegről, Szajolból, Abonyból, Űjszászról, Zagyvarékasról és Besenyszögről járnak Szolnokra. A leggyakrabban használt közlekedési eszköz a vonat, de sokan járnak autóbusszal és kerékpárral is (3. ábra).

A szocialista iparosítás hatására a város *ipari szerkezete* módosult. A foglalkoztatottak száma és az állóeszköz-állomány bruttó értéke szerint is az első a *nehézipar*, a termelési érték alapján az *élelmiszeripar*. A nehézipar elsőségét két ágazat, a gépgyártás és a vegyipar egymással vetélkedve biztosítja. A létszám alapján változatlanul első a gépipar (28%), a második a vegyipar (11,8%), de együttesük alapozza meg a nehézipar 50% feletti részesedését.

3. táblázat. A foglalkoztatottak és az ingázók

| Népgazdasági ág | A foglalkoztatottak | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|
| | száma | megoszlása %-ban | ebből a nők | |
| | | | száma | % |
| Ipar | 15 600 | 38,3 | 4 480 | 28,7 |
| Építőipar | 5 250 | 12,9 | 636 | 12,1 |
| Mezőgazdaság | 2 680 | 6,6 | 688 | 25,6 |
| Közlekedés | 5 950 | 14,6 | 800 | 13,4 |
| Kereskedelem | 3 750 | 9,2 | 1 980 | 53,1 |
| Egyéb | 7 500 | 18,4 | 3 670 | 48,9 |
| <i>Együtt</i> | <i>40 730</i> | <i>100,0</i> | <i>12 254</i> | <i>30,1</i> |

* A tanácsok, a kulturális intézmények, 2 kórház, valamint a

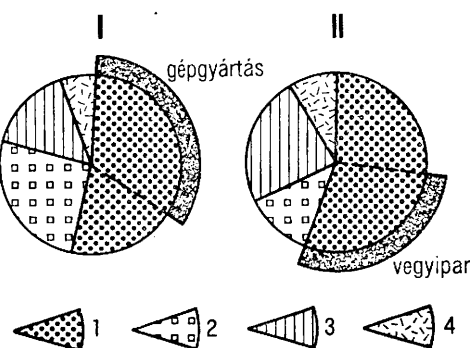


3. ábra. Szolnok munkaerővonzása. — 1 = a város területe; 2 = az ingázók száma; 3 = megyehatár
Arbeitskräfteeinzugsbereich von Szolnok — 1 = Stadtgebiet; 2 = Anzahl der Pendler; 3 = Komitatsgrenze

megoszlása ágazatonként (1969)*

| A munkahelyükre naponta bejárók | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------|-------------------|-------|-------------------|
| száma | részesedésük az ágazati létszámból % | megoszlásuk %-ban | Férfiak | | Nők | |
| | | | száma | megoszlásuk %-ban | száma | megoszlásuk %-ban |
| 4 482 | 28,7 | 40,1 | 3 578 | 38,1 | 940 | 50,5 |
| 2 434 | 46,4 | 21,7 | 2 289 | 24,5 | 136 | 7,6 |
| 251 | 9,3 | 2,2 | 213 | 2,3 | 38 | 2,1 |
| 2 468 | 41,4 | 22,1 | 2 141 | 22,8 | 327 | 18,3 |
| 525 | 14,1 | 4,7 | 368 | 3,9 | 157 | 8,8 |
| 1 024 | 13,6 | 9,2 | 796 | 8,4 | 228 | 12,7 |
| 11 184 | 27,4 | 100,0 | 9 394 | 100,0 | 1 790 | 100,0 |

mezőgazdasági és ipari magánüzemek adatai nélkül.



4. ábra. Szolnok iparának ágazati megoszlása (1970). — I = létszám szerint; II = állóeszköz értéke szerint; 1 = nehézipar; 2 = könnyűipar; 3 = élelmiszeripar; 4 = egyéb ipar

Verteilung der Industrie von Szolnok nach Industriezweigen, 1970. — I = nach der Beschäftigtenzahl; II = nach dem Wert des Grundmittels; 1 = Schwerindustrie; 2 = Leichtindustrie; 3 = Nahrungsmittelindustrie; 4 = sonstige Industrie

A könnyűipar a létszámból 22%-kal, az élelmiszeripar pedig 18,2%-kal részesedik. Az állóeszköz bruttó értéke alapján kiemelkedően első helyen áll a vegyipar (4. ábra).

Az ipartelepek száma 1970-ben meghaladta a százat, de többségük kis- és középvüzem. Az ezer főnél több dolgozót foglalkoztató üzemek száma hat, de ezek alkalmazzák az iparban dolgozók felét. Több ezer főnyi alkalmazottja van ugyan az OKGT Nagyszőlősi Üzemeinek is, de a kőolaj- és földgázkutató és -termelési telephelyei az Alföld egész területén szóródnak, Szolnokon csak a vállalat központja van. A Május 1. Ruhagyár 1000-nél több dolgozójából sokat szintén több vidéki telephelyen foglalkoztatnak. Az ezernél több dolgozót foglalkoztató gyárak közül kettő (MÁV Járműjavító és a Mezőgépgyár) gépipari, egy vegyipari, egy könnyűipari (Papírgyár), egy élelmiszeripari (Cukorgyár) és egy építőanyagipari (Betonelemgyár) üzem.

Az 1970 utáni ipari fejlődés tendenciái

A város gazdasági fejlődésének fő tényezője változatlanul az ipar marad. A természetföldrajzi és társadalmi-gazdasági adottságok elősegítik a progresszív ágazatokra támaszkodó ipari struktúra kialakítását, de az extenzív iparosodásról át kell térni az intenzív szakaszra, mert a munkaerő-tartalék már kimerült. Ezenkívül Szolnok tágabb környezetének — a Közép-Tisza-vidéknek — ma már nem egyetlen, noha még mindig a legnagyobb ipari centruma. A város ipari fejlesztésénél figyelembe kell venni a többi város és népesebb település fejlesztési, ipartelepítési adottságait, valamint Szolnoknak a településhálózatban kijelölt helyzetét is.

Szolnok iparának további fejlődése nem jelent gyökeres átalakulást, hanem a meglévő ágazatok üzei bővülnek, ill. korszerűsödnek. A város ipara mégis jobban fog illeszkedni a terület gazdaságának fő profiljához. Hogyan? Az átlagosnál nagyobb fejlődés várható a mezőgazdaság korszerűsítését szolgáló ágazatok üzeiben. Az egyre szélesedő és mélyülő társadalmi munkamegosztásban a mezőgazdaság helyzete sajátosan alakul. A mezőgazdaság és az élelmiszertermelés vertikumába kapcsolódnak be olyan (termelő és

nem termelő) ágazatok és tevékenységek, amelyek a mezőgazdasági alaptermelés előtt, ill. után lépnek be. Ilyenek pl. a munkaeszköz- és anyagellátást biztosító ágazatok (mezőgazdasági gépgyártás, -javítás és -karbantartás, vegyipar, építőipar stb.); a mezőgazdasági nyersanyagok ipari feldolgozása (élelmiszer-, textil-, bőr- és gyógyszeripar); a mezőgazdasági-élelmiszeripari termékekkel foglalkozó kereskedelem (felvásárlás, tárolás, forgalmazás), az intellektuális jellegű szolgáltatások (kutatás és szakemberképzés).

A Közép-Tiszavidék továbbra is megőrzi tradicionális gabonatermelő profilját, ez pedig elsősorban a gabonatermelési vertikum fejlesztését igényli (malmok, gabonasilók létesítését, a gabonatermelés gépparkjának karbantartását). Természetesen ez nem jelent monokultúrát, hanem a mezőgazdaság más ágazatai és az ezekhez kapcsolódó iparágak is (vagyis az állattenyésztés, az ipari növények, zöldségfélék termesztése, ill. tej- és húsfeldolgozó üzemek, a cukorgyártás, dohányfermentálás, a zöldségfélék tartósítása, takarmánykeverék-előállítás és a vetőmagtisztítás) tovább korszerűsödnek.

A korszerű élelmiszergazdaság igényli más iparágak, a közlekedés és az infrastruktúra továbbfejlesztését is. Mivel Szolnokon az ipar gyors fejlődése mögött lemaradt a városi infrastruktúra, az itt koncentrálódott ipar a fejletlen infrastruktúrát erősen megterhelte. A megnövekedett feladatokat csak úgy tudja a város ellátni, ha körültekintően fejlesztik az infrastruktúrát, ha a progresszív ágazatok előtérbe helyezésével szervezik a gazdasági tevékenységet.

Összefoglalás

A Tisza mentén fekvő alföldi városok — de elsősorban Szolnok — iparának kibontakozásában a fafeldolgozásnak nagyobb szerepe volt, mint az ország iparosodásában a könnyűiparnak általában. A fafeldolgozás technikai fejlődése a Tisza mentén is csak ott vezetett a tőkés ipar megerősödéséhez, ahol a természeti adottságok magukhoz kötöttek bizonyos társadalmi-gazdasági előnyöket is, mint pl. az állandó jellegű hidat rögzítő átkelőhely, amely a közlekedési csomópont kialakulását, a gyáripár letelepedését is magával hozta. Szolnok kedvező természeti adottságai módosult formában és több áttételen keresztül még ma is hatást gyakorolnak az ipar fejlődésére. A forgalmi fekvés javulása a piac kitágulását is eredményezte. A fejlődő ipar nyersanyag-beszerző, készáru-értékesítő és munkaerő-ellátó területe a közlekedés fejlődésével bővült. Az ipartelepítő erők a szocialista gazdálkodás keretében bontakoztak ki teljességükben, amikor is a tervszerű iparosítási politika irányítása alatt a város ipara gyorsan fejlődik.

IRODALOM

- BALOGH B. 1927. Szolnok. — Földr. Közl. 3. p. 158—176.
BARNA G.—KÖSZEGFALVI GY. 1971. Az ipar szerepe Szolnok fejlődésében. — Földr. Ért. 20. p. 409—422.
BEREND T. I.—RÁNKI GY. 1955. A monopolkapitalizmus kialakulása és uralma Magyarországon. — Akad. Kiadó, Budapest.
BEREND T. I.—RÁNKI GY. 1972. A magyar ipar 100 éve. — Kossuth Kiadó, Budapest, 325 p.
BEREND T. I.—SZUHAY M. 1973. A tőkés gazdaság története Magyarországon, 1848—1944. — Kossuth Kiadó, Budapest, 365 p.

- BOTÁR I. 1941. Szolnok települési, népesedési és gazdasági viszonyai a 18. században. — Szolnok, 72 p.
- FARKASFALVI S. 1932. Szolnok ipara és az ipar tömörülése a városokba. — Magy. Stat. Szemle, p. 359–366.
- GOROVE L. 1820. Szolnok várának viszontagságai. — Tudományos Gyűjtemény IX. K. Pest.
- KAPOSVÁRI GY. 1974. Szolnok mezőváros ipari és kereskedelmi vonatkozásairól. Paraszti társadalom és műveltség a 18–20. században. II. k. — Mezővárosok 9–25. A Damjanich Múzeum kiadványa, Szolnok.
- PALUGYAY I. 1854. Magyarország történeti, földrajzi, s állami legújabb leírása. — Pest.
- PÉCSI M.—SÁRFALVI B. 1960. Magyarország földrajza. — Akad. Kiadó, Budapest.
- REMELLAY G. 1841. Szolnok vidéke. — Athenaeum.
- SÁNDOR V. 1954. Nagyipari fejlődés Magyarországon, 1867–1900. — Szikra, Budapest, 427 p.
- SOMOGYI S. 1969. A természeti erőforrások szerepe Szolnok megyében. — Tervtanulmány. Kézirat, 19 p.
- SZENTPÉTERI I. 1923. Az Árpád-házi királyok okleveleinek kritikai jegyzéke, I–II. — Akad. Kiadó, Budapest.
- VÖRÖSMARTINÉ TAJTI E.—PÁL Á.—VERESEGYHÁZI B. 1975. Szolnok a Közép-Tiszavidék tájszervező centruma. — Szolnok. Verseghy F. Megyei Könyvtár. 299 p.

DIE EIGENHEITEN DER INDUSTRIELLEN ENTWICKLUNG VON SZOLNOK

Von V. Erzsébet Tajti

Zusammenfassung

Die Entfaltung der kapitalistischen Industrie weicht in Ungarn von der klassischen Form ab, denn in der ursprünglichen Kapitalakkumulation spielt nicht die viel Arbeitskräfte verlangende Textilindustrie, sondern die Mühlenindustrie die Hauptrolle. Die Entwicklung der Industrie in Szolnok wird durch die den klassischen Formen ähnlichen Züge charakterisiert. Die natürliche Grundlage der städtischen Entwicklung und der Industrialisierung von Szolnok wird durch seine Lage am Fluß bedingt. Der Flußübergang stellte bereits im Frühmittelalter einen Markt mit regem Verkehr fest, für dessen Lebensfähigkeit charakteristisch war, daß er nach der 150jährigen türkischen Besetzung wieder aufblühte. Seine wichtigste Ware bildete das aus Siebenbürgen auf der Theiß gelieferte Salz, und sein wichtigstes Transportmittel war das Fichtenholz. Im XVIII. Jahrhundert und in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts war der Verkauf von Salz und Langholz bzw. ihre Verarbeitung ärarisches Monopol (*Abb. 1*), und die räumliche Verteilung dieser Funktionen gestaltete die Struktur der Stadt aus.

Nach dem Aufhören des ärarischen Monopols (in den 1850er Jahren) kam die Holzverarbeitung unter die Wirtschaftslenkung des Handelskapitals, das seine Produktion mit Hilfe der Anwendung von den durch eigene Energie in Betrieb gesetzten Dampfmaschinen vervielfachte, und dadurch auch die wachsenden Bedürfnisse befriedigen konnte, ja sogar die Kooperation ermöglichte. Die Möbelherstellung war von den Kleingewerbetreibenden in der Hand gehalten, die Dampfsägen wurden allgemein durch Mühlen ergänzt. Um die Jahrhundertwende waren an der Theiß 80 Dampfsägen in Betrieb, davon 8 in Szolnok. Zur Zeit des II. Weltkrieges verminderte sich ihre Zahl auf 6.

Der andere grundlegende Zweig der Entwicklung von Szolnok war der Verkehr, näher bestimmt die Eisenbahn. Die zweite Eisenbahnlinie wurde in Ungarn zwischen Pest und Szolnok (1847) erbaut. Gleichzeitig mit dem Ausbau des Knotenpunktes von Szolnok wurde auch eine Eisenbahnwagenreparaturwerkstatt geschaffen, die mit dem Zuwachs an Bedeutung der Eisenbahn ständig erweitert, entwickelt wurde (*Abb. 2*).

Die natürlichen und gesellschaftlichen Gegebenheiten der Stadt Szolnok sind auch für die moderne Industrieansiedlung vorteilhaft (gute Möglichkeiten für Wassergewinnung; der durch die Übergangsstelle festgestellte Verkehrsknotenpunkt erleichtert den Transport von Rohstoffen und Fertigwaren; großes Arbeitskräfteangebot der Umgebung), die Entwicklung war doch sehr langsam in den Jahrzehnten des Kapitalismus. An der Schwelle des II. Weltkrieges funktionierten je nach den Hauptzweigen ein Großbetrieb (Wagenreparaturwerkstatt der Ungarischen Eisenbahnen MÁV, Zuckerfabrik und Papierfabrik) und zahlreiche Mittel- und Kleinbetriebe.

Die günstigen Gegebenheiten für die Industriestandorte der Stadt wurden durch die sozialistische Industrialisierung verwendet. Die Struktur der Industrie hat sich umgewandelt (Abb. 4), und neben der Modernisierung und Weiterentwicklung der traditionellen Zweige wurde sie durch dynamisch entwickelnden Zweige (chemische Industrie, Bauelementenherstellung, Erdöl- und Erdgasförderung) erweitert. Die Arbeitskräftereserven der Stadt wurden seit langem erschöpft, und obwohl die Zahl der Bevölkerung schnell zunimmt und auch die Zahl der Tagespendler beträchtlich ist (Abb. 3), tritt auch Arbeitskräftemangel auf. Und das bedingt auch die weitere Entwicklung der Industrie.

Die Entwicklung der Industrie von Szolnok wird künftig dadurch gekennzeichnet, daß sie die zentralen Funktionen der Stadt noch mehr verstärken wird. Die verkehrsorientierten Zweige, die Zweige für die Versorgung der Bedürfnisse der Wohnbevölkerung, sowie die in den nahrungsmittelwirtschaftlichen Komplexen dienstleistende Zweige werden sich weiter entwickeln.

Übersetzt von S. KERÉKES

Granberg, A. G.: Optimizacija territorialnüh proporcij narodnogo hozjajsztva. (A népgazdaság területi arányainak optimalizálása). Ekonomika, Moszkva 1973. 245 old.

A társadalmi termelés hatékonysága emelésének egyik előfeltétele a termelőerők ésszerű elhelyezése, összehangolva a népgazdasági, a köztársasági szintű és a területi érdekeket. A Szovjetunió gazdasági fejlődésének jelenlegi szakaszában állandóan napirenden levő probléma a gazdasági reform keretében a területi tervezés és irányítás tökéletesítése.

A területi és ágazati kapcsolatok összetettsége, bonyolultsága következtében a feladatok ma már megoldhatatlanok a gazdaságmatematikai módszerek és a számítástechnika alkalmazása nélkül. A szovjet tervezési gyakorlat elterjedten alkalmazza a gazdaságmatematikai módszereket az ágazati, az ágazatközi, a területi arányok optimális tervfeladatainak kidolgozásában és az irányítási rendszer automatizálásában.

A. G. GRANBERG könyvében ismerteti a népgazdaság területi arányainak optimalizálásában alkalmazott gazdaságmatematikai módszerek eredményeit, a kutatás során felmerült problémákat. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Ipargazdaságtani és Szervezési Intézetében (Novoszibirszk) végzett kutatások célja: gazdaságmatematikai módszerek kidolgozása a termelés területi elhelyezése távlati tervének elkészítéséhez.

A könyv szerkezete logikus, áttekinthető és abból a szempontból is szerencsés, hogy az elméleti értékű elvont modellektől halad a magasabb értékű (tervezési) gyakorlati modellek felé.

A. G. GRANBERG a népgazdaság területi arányainak optimalizálási kérdéseit 4 fő egységben tárgyalja. Ezek a következők: 1. A népgazdaság területi megszervezésének a problémái; 2. A népgazdaság optimális területi tervezésének modelljei; 3. A Szovjetunió termelőerői optimális telepítésének és fejlesztésének kísérleti számításai; 4. A népgazdaság területi tervezési modelljének tökéletesítése.

A tanulmány első két fejezete inkább elméleti, a másik két fejezet pedig gyakorlati jellegű.

Első lépcsőben a szerző a népgazdaság területi szervezésével foglalkozik, vizsgálja a területi tényezők szerepét, a tervezés és irányítás problémáit és a hozzájuk kapcsolódó gazdaságmatematikai és számítástechnikai módszerek alkalmazásának lehetőségét a szovjet népgazdaság fejlesztésének jelenlegi szakaszában. Ismerteti a Szovjetunió Tervhivatala Termelőerőket Tanulmányozó Tanácsának a népgazdaság optimális területi tervezésének elveiről, kritériumrendszeréről készült tanulmányát, amely általános irányvonalul szolgál (generál séma) a termelőerők telepítéséhez az 1971–1980 közötti időszakra.

A termelőerők telepítésének általános sémája (generál séma) a tervezési gyakorlat alapja a népgazdaság optimális területi arányainak alakításában, amely biztosíthatja a társadalmi termelés hatékonyságának további emelését.

Az általános sémában hangsúlyt kapott az ágazatokkal, régiókkal kapcsolatos tervezés. A régiók és ágazatok kapcsolatait már régóta modellezzik. Az első jelentősebb modellek V. LEONTIEF, W. ISARD, L. MOSES nevéhez fűződnek. A szerző röviden ismerteti e modellek lényegét és ezeken keresztül bemutatja saját modelljének kidolgozását és fejlesztését. A szovjet gyakorlatból bemutatja az első ágazatközi és régióközi modelleket, amelyek V. V. KOSZOV és A. G. AGANBEGJAN nevéhez fűződnek.

A szerző saját modelljének egyik nagy érdeme, hogy nem maradt csupán hipotetikus, hanem gyakorlatilag is alkalmazható, sőt azt lehet mondani, hiányt pótló, a tervezési gyakorlatban szinte nélkülözhetetlen munka. A. G. GRANBERG optimális ágazatközi-regióközi modellje (optimalizációnna mezsotraszlevaja-mezsrajonna model) felépíthető egy lineáris programozási blokként — statikus és dinamikus változatban.

A könyv második fejezetében a szerző részletesen leírja a modellt. A modell blokkfelépítéséből származik az az előny, hogy a modell egyes részei önállóan is kezelhetők. A kiinduló számításokban az optimalitás kritériuma — a könyvben felsorolt — termelési és szállítási ráfordítások minimuma. A programozási feladatot mint minimum-feladatot oldja meg. Még nem kidolgozott a maximalizálandó célfüggvény. A feladat megoldásához a fizetőképes keresletre, árakra és jövedelmekre vonatkozó pótlólagos, nem lineáris összefüggések is levezetésre kerültek. A feladat minimalizálással történő megoldása lehetővé teszi, hogy az ágazati telepítési feladatoknál jobban koncentráljunk a termelés területi struktúrájának meghatározására, azaz az elhelyezési aspektusra; az iteráció lehetőségére, az optimális tervbecslésre és a kritériumok legmegfelelőbb összhangjára. Az ágazati optimalizációs vizsgálatokban jelenleg alkalmazott kritériumok egy-egy paraméterben fejezik ki a maximális társadalmi jólétet; a nem termelő fogyasztás volumenét vagy a fogyasztói árak struktúráját; egy a regionális szükségletek kielégítettségi fokát vagy a lakosság pénzjövedelmét. E fő regionális arányok mellett a fogyasztási struktúra meg kell hogy feleljen bizonyos feltételeknek, továbbá egyik régióban sem lehet úgy emelni a fogyasztás színvonalát, hogy más régióban a fogyasztás ne csökkenjen, vagyis az országos összfogyasztás a feltétel. A kiinduló OMMM 1—1-es modellt 5 variáns szerint futtatták le, s így összehasonlítási alapot nyertek az eredmények megbízhatóságáról. Statikus formában éves periódusra, dinamikus formában futtatva a modellt a tervperiódus utolsó időszakára határozták meg a fő mutatókat.

A modell továbbfejleszthető, újabb és újabb tényezők kapcsolhatók be a vizsgálatba. Erre a modell felépítése — mint már korábban említettük — lehetőséget ad. Így alakult ki az OMMM 1—2 modell, amely már számol a beruházás korlátaival is. A továbbfejlesztett változat a beruházások növekedésének ütemét régiók szerint vizsgálja.

A harmadik fejezet a gyakorlati számítások eredményeit elemzi. Az ágazatközi és régióközi modellt 16 ágazat és 10 gazdasági zónát figyelembe véve futtatták le. Az ország területét 10 gazdasági zónára osztották fel. Hat zóna megegyezik a korábbi gazdasági rajonokkal: 1. Kaukázusontúli terület (Zakavkaz); 2. Volgamenti terület (Povolzsje); 3. Ural; 4. Nyugat-Szibéria (Zapadnaja Szibir); 5. Kelet-Szibéria (Vosztocsnaja Szibir); 6. Távol-Kelet (Dal'nij-Vosztok);

Négy zónát meglevő rajonok összevonásával alakítottak ki. Az új zónák: 7. Nyugat (balti és belorusz rajonok); 8. Dél (Ukrán és Moldvai SZSZK, Észak-Kaukázusi gazdasági rajon); 9. Központ (Északnyugati, Központi, Volga—Vjatkai, Központi Csernozjom gazdasági rajonok); 10. Kazahsztán és Közép-Ázsia.

A modellben nagyobb számú ágazat és zónák figyelembevétele számítástechnikai nehézségekbe ütközött volna. A szerző a harmadik részben határozottan körvonalazza minden ágazat fő elhelyezkedési területét, továbbá megadja az egyes zónák ágazati struktúráját, ill. azok jövőben várható alakulását.

A modell alkalmazásánál speciális sajátosságokat is figyelembe kell venni, ilyen pl. a migráció bekapcsolása az OMMM-modellbe. Az újabb tényezők felvétele a modellbe egyúttal annak további tökéletesítését is jelenti, amivel a befejező rész foglalkozik.

Összegezésként megállapíthatjuk, hogy a termelőerők elhelyezési modelljei segítséget nyújthatnak a gazdaság területi rendszere törvényszerűségeinek tanulmányozásában, a fejlesztési elhatározások megfogalmazásában, s megvalósításuk konkrét kidolgozásában. A könyvet a regionális gazdaságtan, a gazdaságföldrajz művelőinek, s a területi tervezés szakembereinek ajánlom.

DR. SIKOS T. TAMÁS

Görög Demeter, Kerekes Sámuel és Márton József, a XVIII. századi magyar térképészet kiemelkedő művelői

DR. NAGY JÚLIA

Előszó*

Az alábbiakban a magyar térképtörténet egyik jelentős, sőt igen jelentős eseményének részletes elemzését kapja kézbe az olvasó: DR. NAGY JÚLIA több évi kutatásának eredményeit GÖRÖG DEMETER és kartográfus társai térképalkotói munkásságáról, s e munkásságnak a nemzetismeretet és a nemzeti öntudatot fejlesztő s formáló jelentőségéről. Mert jó dolog egy kitűnő vizű forrásból szomjat oltó hús vizet meríteni, de még jobb, még nagyszerűbb cselekedet ilyen forrást nemzedékek számára fakasztani. Ezt tették a XVIII. század végén GÖRÖG DEMETER és társai a „Magyar Átlás” kiadásával.

GÖRÖG DEMETER térképkiadói és atlaszszerkesztői kezdeményezése olyan korszak hajnalán történt, amikor a magyar nép széles tömegeinek felvilágosodásáért már nem kevesen munkálkodtak, de ez a munkásság jóformán teljességében a szépirodalmi térre szorítkozott. Csak egészen kivételes elmék értették meg azt a tényt, amit később SZÉCHENYI fogalmazott meg: hogy a magyart előbb műveltté, gazdaggá kell tenni és így találja meg majd a szabadsághoz vezető utat. PETHE FERENC, ID. VAY MIKLÓS, FESTETICS GYÖRGY és még néhányan megteremtették mezőgazdasági felemelkedésünk alapját. BATSÁNYI és HAJNÓCZY jogaikba akarták segíteni az elmaradt plebejus réteget. A történelem tanúsága szerint az előbbiek kezdeményezésének volt meg a realisabb alapja.

GÖRÖG DEMETER azt ismerte fel, hogy nemcsak a plebejus réteg elmaradt, hanem a művelődési lehetőségekhez közelebb álló kismemesi réteg, valamint egész tanügyünk is. Iskolák és nemesi kúriák egyaránt nélkülözték a térképeket; csak a főúri kastélyokban s a gazdag rendházak könyvtáraiban láthattak glóbuszokat és atlaszokat vagy külföldi officiákból származó metszett térképeket az oda bejáratosak. Igaz, hogy 1689-ben Bécsben megjelent HEVENESI GÁBOR kis magyar kéziatlasza, de ez a XVIII. sz. végén már sehol sem volt kapható.

GÖRÖG tehát — a felvilágosodás korában — haladó jellegű nemzeti missziót teljesített. A magyar *tömegeket* térképet olvasni és a térképet szeretni, térben gondolkodni és társai tanították meg. De hogyan tudták tervüket valóra váltani? Milyen belső értékűek, milyen megbízhatóságúak (pontosságúak) térképeik? E kérdésekre ad feleletet NAGY JÚLIA munkája, amely a magyar térképészet és térképírás, ill. térképkiadás történetének kb. három évtizedével foglalkozik, de ez a 30 év talán fontosabb számunkra, mint az azt megelőző három évszázad minden hasonló terméke. Míg ez utóbbiak csak egyeseknek vagy egyes zárt (főleg hadászati) testületeknek, intézményeknek készültek vagy álltak rendelkezésükre, GÖRÖG térképei és főként atlasza, valóban a széles néprétegig jutott el. Földrajzi vonatkozásban ugyanazt jelentette, mint annak idején a népnyelvre lefordított és a nép kezébe adott biblia vagy a későbbi idők kalendáriumai. E termékekkel nemcsak szórakozni-, nézegetnivalót adtak a tömegek kezébe, hanem abból tanultak azok olvasni, érteni, gondolkodni. Ugyanez volt a szerepe GÖRÖG kiadványainak is. És nemcsak azzá lett, hanem a kiadók tudatosan ezt a funkciót szánták kiadványsorozatuknak. GÖRÖG munkássága tehát a magyar művelődéstörténetnek és el nem hanyagolhatóan fontos része.

NAGY JÚLIA munkája ezért kétszeresen is alapvető hiányt pótol. Részint elbeszélő, részint közlő jellegű. A szerző ui. a GÖRÖG-féle kiadványok keletkezésének történetét részben saját szavaival adja elő, részben pedig az egykori közlemények, híradások, előfizetési felhívások stb. tudománytörténetileg nagyon értékes és fel sembecsülhető mértékű munkát magában rejtő részletek szó szerinti közlésével teszi színesebbé, ill. hozza közelebb a témát az olvasóhoz.

* A tanulmány összegező értékelését tartalmazó *Előszó*t DR. BENDEFY LÁSZLÓ írta. (A szerk.)

A továbbiakban a „Magyar Átlás” keletkezési körülményeinek vizsgálatával foglalkozik a mű.* Részletesen elemzi KERÉKES SÁMUEL-nak és MÁRTON JÓZSEF-nek az „Átlás” létrejöttében vállalt szerepét, a tervezés elveit s a megyei térképek kidolgozására elfogadott végleges formát. Nagyon tanulságosak a rézmetszetű táblák kiviteléről és a megfelelő papíros kiválasztásáról közölt részletek. Ezeket a fejezeteket olvasva kibontakozik előttünk GÖRÖG DEMETER-nek még mai szemmel is igazán korszerűnek tetsző elgondolása az Atlasz felépítéséről. Sajnálatos, hogy a kiegészítő lapok (Magyarország hegy- és vízrajzi, néprajzi, vallásfelekezeti, postaút- stb. térképeinek) elkészítése és kiadása (valószínűleg megfelelő anyagi segítség híján) elmaradt. Ezeket a mappákat egyébként GÖRÖG a megyék térképeinél nagyobbban irányozta elő.

Még kell emlékezni arról, hogy NAGY JÚLIA példás részletességgel foglalkozik minden egyes megyei térkép keletkezésének körülményeivel. Gondosan utánajárt annak, ki s milyen források alapján szerkesztette s rajzolta meg megyéje térképét, ki volt az egyes lemezek metszője, sőt még a metszett rézlemezek korrektori munkájára is találunk megfelelő utalást.

Nem utolsósorban értékes az az összeállítás, amelyet az egyes térképek mecénásaira vonatkozóan ad a szerző.

Teljesen új megvilágításba helyezi a „Magyar Átlás” térképeinek értékét a műnek az a részlete, amely felvilágosít bennünket arról, hogy minden egyes mappát összehasonlítottak a „Josephinische Aufnahme” térképlapjaival, és ahol szükségesnek mutatkozott, a térképeket — helyszínelés alapján — helyesbítették. Voltak olyan térképek, amelyeket a felülvizsgálat után GÖRÖG teljesen újrarajzoltatott és metszetett! Egyetlen szempontot tartott ugyanis mérvadónak: a tökéletességet és pontosságot.

Szól a szerző a „Magyar Átlás” kiadásának befejező munkálatairól, majd az atlasz második és további kiadásairól is.

A kézirathoz függelékként két táblázat tartozik az egyes térképlapok kiadásának időrendjéről. A teljesség kedvéért említjük meg, hogy a szerző gondossága kiterjedt arra is, hogy kijavította a FODOR FERENC: „Magyar térképrás I. kt.” c. munkában a GÖRÖG-féle atlasz ismertetésével kapcsolatban fellelt elírásokat.

NAGY JÚLIA kitűnő műve páratlan szorgalmú, kitartó kutatás eredménye. Forgassák haszonnal az olvasók!

Bevezetés

A magyar térképészet a XVIII. sz.-ban bővelkedik értékes térképalkotásokban, de ismereteink a térképek létrejöttéről, keletkezési körülményeiről hézagosak. Márpedig nem mindenkit elégít ki a kezébe kerülő térkép szemlélése. A térképekkel foglalkozók és az azokat használók szeretnék ismerni a térképek létrejöttét, szeretnék bepillantani a térkép vagy atlasz „mögé”. Ilyen részletkutatások feltárásával az érdeklődőkkel szemben adósnak érzi magát a kutató.

GÖRÖG DEMETER és munkatársai életrajzáról, újságírói, nevelői és írói tevékenységükről többfelől olvashatunk.¹ Itt csak a nevükhöz fűződő térképeket és azok keletkezési körülményeit tárgyaljuk. Mind GÖRÖG, mind két munkatársa pedagógus és zszurnaliszta, nem térképtervező és rajzoló, nem mérnök vagy földmérő volt, mégis a nevükhöz fűződő térképek nagy részben

* A tanulmány e második része „A Magyar Átlás” címmel folyóiratunk következő füzetében jelenik meg. (A szerk.)

¹ RÉVAI MIKLÓS: Planum erigendae eruditae societatis Hungaricae alterum elaboratus. Viennae 1790. 73—74. l. KATONA STEPHANUS: Historia critica Regnum Hungariae stirpis Austriacae ... Budae 1802. Tom. XXII. Ord. XLI. 586. l.

SCHEDIUS, L.: Zeitschrift von u. für Ungarn zur Beförderung der vaterländischen Geschichte, Erdkunde u. Literatur. Pesth 1803. 3. Bd.

BREDETZKY SAMUEL: Beyträge zur Topographie des Königreichs Ungern. Wien 1804. 3. Bd.

Tudományos Gyűjtemény. 1824. 12. köt. 113. l.

MÁRTON JÓZSEF: Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. — Magyar Kurir 1828. 2. félévsztendő. Nr. 7. Jul. 22. 66—68. l.

MÁRTON JÓZSEF: Görög Demeter életrajza. Bécs 1834. Görög Demeter arcképével. Metsz.: A. P. BITTER v. Badmanersdorf.

KÁLLAY FERENC: Emlékeszéd Görög Demeter tag felett. — A Magyar Tudós Társaság évkönyve. 1832—1834. 2. köt. 180—185. l.

Oesterreichische National-Enzyklopädie ... Wien 1835. 2. Bd. 391—392. l.

Magyar Tudós Társaság. Névkönyv 1836-ra. Görög Demeter tiszteleti tag. (Életrajz.) 74—76. l.

az ő szellemi termékük. Ha térképek alkotásáról van szó, elsősorban térkép-felvételi műszaki munkára gondolunk, ami kétségtelenül a legfontosabb tevékenység egy térkép létrejöttében. Ha végiggondoljuk azonban, mi minden munkát kellett a XVIII. században ahhoz, hogy egy térképterv megvalósuljon és a térkép a használó kezébe kerüljön, el kell ismernünk: jogosan használhatjuk a „GÖRÖG DEMETER térképei”, vagy a „GÖRÖG—KEREKES atlasz” kifejezéseket, anélkül, hogy az illető tudósok a XVIII. sz. mérnökei lettek volna.

A térképek előállításának gondolata, terve, a hozzá elsősorban szükséges anyagi eszközök előteremtése, a térképek szerkesztéséhez, megrajzolásához szükséges forrásművek (eredeti térképek, könyvek, földrajzi, statisztikai adatok stb.) összegyűjtése, megfelelő képességgel és képesítéssel rendelkező szakemberek felkutatása és kiképztetése, a térképkészítő műhely, ill. intézet — az institutum — felszerelése, berendezése, fenntartása, a térképkiadással járó sokféle előzetes munkát végzése mind az ő feladatuk volt. Nem csupán térképkiadásról van itt szó az ő korukban, mert nem egy berendezett officinát vett át GÖRÖG, mint pl. HARTLEBEN, midőn az atlaszt ismételtén kiadta, hanem saját ötletétől a végső kivitelig úttörő, kezdeményező munka végzéséről; s ha a térképeket kézben forgatjuk, el kell ismernünk, hogy a tervbe vett munka végrehajtása, kivitele eredményes volt. GÖRÖG munkatársait jól választotta meg, alkalmazottai kitűnően dolgoztak, sikere teljes volt, érdeme elévülhetetlen.

E témakör feltárására a térképeszeti irodalom ismeretén kívül speciális forrásanyagot kellett felhasználni, és kell még tovább is kutatni. Fontosabbak:

A *Hadi s más nevezetes Történetek* (1789—1791) és folytatása a *Magyar Hirmondó* (1791—1803) c. folyóiratok. A Hadi Tört. 5 kötetben, ill. szakaszban, a M. Hirmondó 14 év alatt 27 kötetben jelent meg. Ez idő alatt 127 „mappá-

(Az 1. lábjegyzet folytatása az előző oldalról)

- Újabb kori ismeretek tára. Tudományok és politikai 'a a társas élet encyclopédiája. Pesten 1852. 4. köt.
FERENCZY JAKAB—DANIELIK JÓZSEF: Magyar írók. — Életrajzgyűjtemény. Pest 1856. 162. l.
V. S.: V. Ferdinánd magyar nevelője. — Vasárnapi Ojság 1894. 41. évf. 3. sz. 38—39. l. Görög Demeter fényképével.
Egykorú kőrajz után.
SZINNYEI JÓZSEF: Magyar írók élete és munkái. — Bp. 1894. 3. köt.
HAJNAL ISTVÁN: Görög Demeter az Eszterházyknál. Klny. — Irodalomtört. Közl. Bp. 1927.
SZABÓ DEZSŐ: A herceg Festetics család története. — Bp. 1928. 288. l.
ECSEDI ISTVÁN: A rézmetszés művészete a debreceni Református Collegiumban. — Debrecen 1931. 30. l.
ECSEDI ISTVÁN: Karats Ferenc magyar rézmetsző élete és művei (1770—1838). Debreczen 1912. 79—83. l.
MOLNÁR JÓZSEF: Görög Demeter. — Debreczeni Szemle 1938. Jan—febr. 35—42. l.
PETTENKOFFER SÁNDOR: Görög Demeter. — Agrártudomány 1960. 12. évf. 2. sz. 73—75. l.
Hadi s más nevezetes Történetek (röviden Hadi Történetek) szakaszai 1789-től és folytatása, a Magyar Hirmondó 1791-től. OSZK Hirlaptár. (Ez a két folyóirat a leggazdagabb forrás.) Szerk.: GÖRÖG és KERÉKES.
SÁRVÁRY PÁLhoz intézett levél, amelyet MÁRTON a GÖRÖGNÉL való bécsi tartózkodásakor írt SÁRVÁRYNAK. — Déry Múzeum, Debrecen.
BÉLIK ZSIGMOND Repertórium. — OSZK Kézirattár. Oct. Lat. 951. Készült GÖRÖG ÁTLÁS térképei alapján. Trenchini Ao. 1816.
GÖRÖG D. levele gr. Széchényi Ferenchez 1795. nov. 3. OL Széchényi család levéltára, 31. csomag.
GÖRÖG D. térképeinek eladásáról: Kismartoni Levéltár: 5122/57, 2498/1821, 1708, 3182/821, 1357/822. számú „Eisenstadt den 12 Juny 1821” kezdetű iratok.
Bétsi Magyar Kurir 1833. 2. félészendő. — Nr. 21. Sept. 10. 167. l. GÖRÖG elhunytáról.
GÖRÖG testamentumáról: Orsz. Lvt. — Magyar Udvari Kancellária 1833. 12066. Prfat. die 13. Wien am 9. Sept. 1833.
Eszterházy könyvtárában levő térképjegyzék a GÖRÖGTől megvett térképekről. Orsz. Lvt. Eszterházy családi lvt. 2151 csomó. (Ennek az 1380 db térképnek az Eszterházy lvt.-ban kell lennie Kismartonban, ugyanott lehetnek a réztáblák is.)
BENDA: Magyar jakobinusok iratai. III. 368 l. Naplók, följegyzések, rőpiratok. (HAJNÓCZIRÓL, aki dolgozott a Magyar Hirmondónál, terjesztette a francia revolúció eszméit. Valószínűleg ez lehet az oka annak, hogy GÖRÖGÉKET 200 arany forintba büntették.)
DEZSÉNYI SZEMZŐ PIROSKA: A magyar folyóiratillusztráció kezdetei. (Művészettörténeti tanulmányok. Bp. 1954. Magyar művészettörténeti munkaközösség évkönyve, 1953.)
(Kollonits levéltárát Bécsben kell felkutatni az 1784—1796. évekre vonatkozóan. GÖRÖG térképkészítésének terveiről és utazásairól. A Kollonits családdal kötött szerződése adott neki lehetőséget az anyaggyűjtésre, a megyei mérnökökkel való ismerkedésre és kapcsolat kiépítésére.)

val kedveskedtek" a szerkesztők „Érdemes olvasóiknak" a folyóirat ingyenes mellékleteként. Ez a nagy szám onnan származik, hogy GÖRÖG a Magyar Atlasz minden egyes megyetérképét külön, önálló térképnek számította. A folyóiratokban számtalan kisebb-nagyobb cikk, tudósítás, jelentés, jegyzet foglalkozik a térképekkel, minden kis közlemény figyelemre méltó.

GÖRÖG DEMETERnek GR. SZÉCHÉNYI FERENChez írott levelei.

Az ESZTERHÁZY család levéltárában a GÖRÖG szereplésével kapcsolatos iratok. Az ESZTERHÁZY család kismartoni gazdasági levéltárában a GÖRÖGGel történt elszámolások, magánjellegű és hivatalos iratok.

A Debreceni Megyei és Városi Egyesített Levéltárban a megyei jegyzőkönyvek és a még rendezés alatt álló Hajdúsági Levéltár GÖRÖG magyarországi birtokügyeiről, családi kapcsolatairól és a hajdú városokban történt szerepléséről nyújt sok forrásanyagot. Eddig csak kis részében hozzáférhető.

A GÖRÖG D. életrajzával, irodalmi és újságírói tevékenységével foglalkozó nyomtatott művek sokaságából kiemelkedő értékű DEZSÉNYINÉ SZEMZŐ PIROSKA A magyar folyóiratillusztráció kezdetei c. tanulmánya (Művészettört. tanulmányok, Bp. 1954; Magyar művészettörténeti munkaközösség évkönyve, 1953). Ez az értekezés több illusztrált folyóirat jellemzése között kiemeli és részletesen feldolgozza GÖRÖG és KERÉKES fent említett két folyóiratának képes metszetes mellékleteit, elsősorban a térképeket, a szerzők rendkívüli kulturális érdemeinek és a térképek értékének figyelembevételével. Több térképet fényképmellékleten is bemutat. Értekezésében feldolgozott kutatás-eredményei nagy segítséget nyújtanak a térképtörténeti feldolgozáshoz.

Felkutatásra vár GÖRÖG D. levelezése a megyei, uradalmi és magánmérnökökkel, amelyek alapján fel lehetne deríteni a térképek készítésében részt vevő többi mérnököt is. Az eddigi kutatások alapján még 12 olyan térkép van az atlaszban, amelyek eredete, forrása, tervezője ismeretlen. Ez ideig csak azt tudjuk, hogy GÖRÖG a „Nemes Vármegyékbeli Geometrák"-kal szoros kapcsolatot tartott fenn, de levelezésüket nem sikerült megtalálni.

Pontos lenne még a KOLLONITS család levéltárának felkutatása, mert ez tartalmazhatja GÖRÖG térképészeti munkásságának első szakaszát.

GÖRÖG a KOLLONITS családnál volt legelőször nevelő (1784–1796). Életrajzírói erről írnak legkevesebbet, pedig ezalatt alakult ki térképkészítési terve, ezalatt végezte jórészt az anyaggyűjtést Magyarországon és külföldön, ezalatt szervezte meg a sok kapcsolatot híryanagának és földrajzi leírásainak megszerzéséhez, s ezalatt alakult ki gondolatvilágában a földrajznak és a térképeknek a magyarság egyetemes művelésének szolgálatába való állítása. Bizonyítja ezt, hogy a Hadi Tört. megindításakor (1798) már kész tervvel állott olvasói elé. Az ESZTERHÁZY MIKLÓS herceggel kötött kétoldali szerződés ismerete alapján feltételezhető, hogy hasonló értelmű szerződés fűzte GÖRÖGöt előzőleg a KOLLONITS családhoz. Alátámasztja ezt az is, hogy életrajzírói szerint 15 vármegyét utazott be az ifjú KOLLONITS kíséretében. Éppen ezen első utazásainak, gyűjtőmunkájának időszaka tárja majd fel számunkra, hogy mi adta az első indítást GÖRÖGnek térképek készítésére. Feltételezhető, hogy tanítás közben, valamint utazása alatt nélkülözte a megyék jó térképeit, észrevette a meglevő térképek sok hibáját és hiányosságát, felvilágosítást szerzett a mérnököktől a térképek hibáinak okairól, kutatta azok kijavításának módjait. Ezért szerezte be a könyveket, térképeket és kereste meg a kapcsolatot HELL MIKSÁVAL és BOGDANITS DÁNIELLEL.

Mindezek feltételezése terveinek és munkásságának eddig feltárt részletei és eredményei alapján jogos, s még érdekesebbé teszi a további kutatást a térképtörténész számára.

Görög terve térképek készítésére

„II. József Császár országlása idejében a' Török háboru kiütvén, GÖRÖG és KERESZTES igen érdemes Hazánkfiak HADI TÖRTÉNETEK nevezet alatt adtak ki Bétsben Magyar Ujságot, melly mellett számos kimetszett Rajzolatokkal és Mappákkal kedveskedtek Olvasóiknak. Elmulván a háboru, az Ujság nevét MAGYAR HIRMONDÓra változtatták. E' mellett ismét jártak Mappák, mellyek a' kiütött Frantzia revolutio és háboru folyása alatt a' had. mezejét ábrázolták...”²

A magyar újság megjelenését megelőzte egy „Tudósítás...” a kiadás tervéről 1789-ben, amely egyben a térképkészítés programját is tartalmazza. Ez az első, a nyilvánosság előtt tett nyilatkozatuk a szerkesztőknek a térképekre vonatkozólag. A Tudósítás érdekes sorai csak töredékesen maradtak meg,³ amelyekből megtudjuk, hogy a Hadi Tört.-ben kettős munkával akarnak olvasóiknak kedveskedni: egyik a „tsatázó seregeknek vitéz tselekedetei...”, a másik munka a térképek készítése és mellékelése az újsághoz.

A térképek „... a városoknak fekvéseit, a nevezetesebb csatákat, és a' melly mindennek felett kedves lehet a' Nemes Haza előtt, a' felül említett Mappákat, 's ezek közt kiváltképen Magyar, Erdély, Moldva, Bukovina, Lengyel, azután Horvát, Montenegro, Bosznia, Tót, Szervia, Oláh, Bulgár, 's Beszarábia, a' Krimi 's más Tatár Országokat Magyar nyelven, Magyar képirók 's réz-metttzők által mint ez itt való kép olyan finomul ki-metttzettjük...”

Ez a töredékeiben fennmaradt program már mutatja a tervszerűséget, a kidolgozott nagy célt: magyar nyelven adni ki térképeket, magyar művészek, magyar rézmetszők munkáját örökíteni meg. Illetve e nagy vállalkozáshoz hazafias buzgalomtól vezéreltetve, magyar ifjakat képezni ki Bécsben. Ez a „Tudósítás” nem is foglalkozik egyébbel, mint a kettős cél megismertetésével; a folyóirat egyéb célkitűzéseit a későbbi „Jelentés...”-ben írja körül. Ezen kettős munkával kívánják „Írásuk tzélját” elérni. „Ez a tzél, a született magyarokat nyelvük szeretetére, bethűlésére s tanulására hathatósabban felserkenteni.”

„... a' Magyar Nyelvnek gazdagodását, rendbe szedődését, 's tsinosabbodását, és ennél fogva a' Tudományoknak-is rajta még nagyobb erőben lehető virágzását, nem csak magunk, hanem más érdemes Hazafiak által is kívánjuk munkálkodni, a' mennyiben ígérjük, hogy mi minden köz haszonra tzélozó igyekezetet, mellynek felfedezése eránt meg-kerestetünk pénz és jutalom nélkül fogjuk a' Hazával közleni, mint azt már tselekedtük is; e' felett, hogy még azt a pénzt is, a' melly költséges munkánktól meg-marad, a' Tudományoknak született nyelvünkön leg-jobb móddal lehető gyarapítására akarjuk fordítani...”

E cél elérésére legelőször egy „Magyar Nyelv-tanító Könyvecske” kellett, amelynek megírására hazai nyelvünkön „jutalompénzt” tűztek ki.

² MÁRTON JÓZSEF: Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. — Magyar Kurir 1828. 2. féleszt. Nr. 7. Jul. 22. 66—68. l.

³ Hadi s más nevezetes Történetek (röviden Hadi Tört.) 1789. 1. szakasz, a kötet elején.

„... hogy az olyan Magyarok is magokba térnének, 's fel-indulnának Nemzetek nyelve tanulására, a' kik eddig született nyelvekkel annyira nem gondoltak, hogy jó Németek, Frantziák 's Olaszok voltak, tsak Magyarok nem, és talám a' Magyar nyelv tanulásával, jobb magyar vér is férkezne beléjük. De végre, az idegen Nemzetek sem tartanak többé szép 's a' jó mutatás által könnyen is megtanulható Nyelvünket egy regulátlan, palléroztalan, 's a' nehézségére nézve, a' Chinaival vetélkedő nyelvnek...⁴

GÖRÖGnek és KERÉKESnek a térképészeti terén kifejtett működése is elsősorban a nemzeti művelődés fejlesztésének és a hazai nyelv művelésének nagy ügyét kívánta szolgálni. E kettős cél a XVIII. sz. végén és a XIX. sz. elején lázasan foglalkoztatta a haladásért és az osztrák elnyomás ellen harcoló magyar tudósokat és írókat. Az az általános törekvés, hogy a latin és a német nyelv helyett a magyar fejlődjék hazánkban tudományos és irodalmi nyelvvé, GÖRÖG széles skálájú hazafias tevékenységében, főként és feltűnően a hadi-tudósításaihoz mellékelte, a külföldi események és történetek szemléletessé tételére szolgáló, a külföldi országokat, országrészeket, hadieseményeket, ütközeteket ábrázoló, magyar nyelven szerkesztett térképein érvényesült.

Nagy kitartással véghezvitt célját olyan módon sikerült elérni, hogy korának legjobb és az akkori idők legmodernebb térképeinek beszerzésével és felhasználásával *magyar névírású* térképeket szerkesztett, vagy azok rajzolását irányította; magyarosította a helyneveket, természeti neveket, s a földrajzi fogalmakat a térképek szövegmagyarázataiban magyar nyelven fogalmazta meg. GÖRÖGnek kedvenc tárgya volt a földrajz, amiben nagyon képzett volt.⁵ A térképekhez tartozó földrajzi adatok, szövegek gyűjtését s a Hírmondóban való leírását, a térképek, helynevek, földrajzi fogalmak magyarázatait mind saját maga készítette.

A rézre metszés magas művészi kivitelét összekapcsolták a szerkesztők a honi nyelv „fényesítése”-vel, s hogy ez a térképeken érvényesüljön, semmiféle fáradságot, utánajárást és anyagi áldozatot nem sajnáltak. A térképek magyarosítási munkájában volt kitűnő segítőtársa KERÉKES SÁMUEL magyar nyelvtanár, aki azonkívül fordította a német és francia szövegeket, de jól értette a latin, görög szövegeket is, s ha kellett, végezte azok magyar nyelven való visszaadását is. Ugyancsak kitűnő magyar nyelvészeti és idegen nyelvi ismeretei miatt hívta Bécsbe MÁRTON JÓZSEF tanárt, aki főként a térképek magyar nyelvű kiadásánál dolgozott az institutumban. GÖRÖG a legmesszebbmenően támogatta MÁRTONT, lehetővé tette számára a Bécsben való megélhetést, s mert a térképek körüli munkában a legjobb munkatársra talált benne, munkája befejezését is rábízta.

GÖRÖG politikai állásfoglalása, burkolt harca a felvilágosodás, a magyarosítás, a magyar tudományosság fejlődése és haladása érdekében főként újságírói működésében talált teret, de kifejezésre jutott a térképek készítésében is. Haditérképei kétségtelenül az ütközetek helyeinek ábrázolását célozták. Amint D. SZEMZŐ P. megállapította a lap illusztrációiról, GÖRÖG arra törekedett, hogy minél közelebb vigye olvasóihoz a mű, ill. a mondanivaló lényegét, hogy elősegítse az ábrázoltak megtalálhatóságát. Szerinte a „metszett térképmelléleteknek kettős feladatuk van: a nacionalizmus felfokozása és a nép kiművelése.” Ez a kettős cél kétségtelenül megállapítható az újságcikkek hangjából, szövegeiből, rejtett célzásaiból, s a cenzor gyakori húzásából.

⁴ Hadi Tört. 1789. 1. sz. Jelentés a' Nemes Magyar Nemzethez. 281–288. l.

⁵ „A különböző tudományágakban, elsősorban a földrajzban, a pedagógiában és az embertanban rendkívül gazdag ismeretekkel rendelkezett.” Eszterházy család levéltára. Eszterházy Pál herceg naplója. Orsz. Lvt. — Ismereteti HAJNAL ISTVÁN: Görög Demeter az Eszterházyaknál.

Ezen túlmenően kifejezésre jut mind első, mind későbbi terveiben, hogy célja volt a földrajztudomány művelése és fejlesztése, s a térképészet magasabb fokra emelése. Sok fáradságot és reménységet fektetett egy Földleírás elkészülésébe, amihez első térképeit mellékletül szánta.

GÖRÖG DEMETER térképeit áttekinthetőség szempontjából leginkább megjelenésük időpontja szerint csoportosíthatjuk, ill. tárgyalhatjuk. A megjelenés ideje kb. egyezik a térképek szakmai csoportosításával, vagyis először *világtérképet* (sphaera armillaris), utána *földtérképet* készített, amelyeket a földleírás mellékleteiként akart kiadni (1789). Ezt követték a *hadi* (hadtörténelmi) térképek a folyóirat haditudósításainak magyarázatára és jobb megértésére, majd az *országterképek* következtek az olvasók művelése céljából; a negyedik csoportnak *megyeterképeit* tekinthetjük. Ez utóbbiak párhuzamosan készültek az ország- és földrésztérképekkel, de mégis ezek zárják be a sort. A megyeterképeire fordított legnagyobb gondot, amelyeket önálló kiadványoknak tekintett; teljes magyar megyei atlasz alkotását tekintette céljának. Teljesen fel akarta az országot térképezni; a Balaton, a Fertő és Hanság, a Fiumei tengerpart vidéke, külön a Csajkás kerület, Erdély és az egyházkerületek térképei⁶ mind benne voltak terveiben.

A háborúk leírásához szükséges térképeket megelőzően közönségének általános tájékozódását szolgáló világtérképekkel kívánt szolgálni. Ezek:

1. „Föld Golyóbissa. Nemes LACKNER írta 's mettzette.' 1789.” 12×19 cm.

Színes rézmetszet. Felhők között úszó Földgömb, amelyen Európa, Amerika, Ázsia, Afrika más-más színű. Csupán a kontinensek helyzetéről kíván tájékoztatni; inkább kép, mint térkép.

2. „Peretztes Golyóbis. Nemes LACKNER írta 's mettzette. 1789.” 12×19 cm.

Színes rézmetszet. Talapzatra rajzolt globus, ill. világkép, amelynek középpontjában látjuk a Földet. Középpontján áthaladó „Föld tengelye” a két „Sarki abronts” közepét metszi. Legnagyobb körök: „Déli abronts”, amely keresztülmegy az Északi- és Déli-sarkon, a „Határozó” vagyis horizontális kör. „Éj egyesítő vagy Kólorus” szintén áthalad az Északi- és Déli-sarkon. „Állatos abronts vagy a Nap útja”, vagyis az ekliptika (állatkör). „Középső abronts” megfelel az egyenlítőnek, „Északi nap térítő” és „Déli nap térítő” néven szerepelnek a (Rák- és Bak-) térítőkörök.

3. „Föld Golyóbissának Felső Fele. Nemes LACKNER írta 's mettzette. 1789.” 12,5×19 cm.

Színes rézmetszet. A nyugati félgömb. Európa, Ázsia, Ausztrália helyzete a planiglobuson, a kontinensek színes határvonalával s a fővárosok neveivel. Magyar helynév-írással. Hosszúsági körök Ferrótól számítva. A „Középső abronts” az egyenlítőnek, a „Nap útja” az ekliptikának felel meg. Fokbeosztása színes keretbe van helyezve, 1-től 90 fokig.

4. „Föld Golyóbissának Alsó Fele. Nemes LACKNER írta 's mettzette.” 1789. 13×19 cm.

Színes rézmetszet. Észak- és Dél-Amerika helyzete a keleti félgömbön. A kontinensek színes határvonallal és a fővárosok neveivel. Magyar helynévírás. Hosszúsági körök Ferrótól számítva. A „Középső abronts” az egyenlítőnek, a „Nap útja” az ekliptikának felel meg. Fokbeosztása színes körkeretben. A „Déli Sarki Abronts”-tól délre olvashatóan: „Eddig hajózott COOK Febr. 1774”.⁸

⁶ Magyarországot, annak részeit és a megyéket ábrázoló térképterveit külön fejezetben írom le.

⁷ LACKNER soproni származású bécsi metsző, keresztnevét nem ismerjük. L. FODOR F.: A magyar térképírás. Bp. 1953. 2. köt. 308. l.

⁸ Hadi Történet 1789. 1. szakasz. Jul. 14. 32 l. Egyetemi Könyvtár, Hírlaptár. Nem eredeti kötés, a szerkesztők szerint nem is kellett volna ide kötni, hanem a megjelenendő Földleíráshoz. Ez utóbbi könyv kiadása azonban késett, sőt el is maradt. Szerencsére egy későbbi könyvkötő ide helyezte, az ismert Hadi Tört. első szakaszai közül ebben az egyetlen példányban maradt fenn a négy kis rézmetszet.

A folyóirat olvasóközönsége számára szól egy „Jegyzés”, amely szerint „a’ Földnek 1. 2. 3. 4. szám alatt meg küldött golyóbissai nem köttetnek ide, hanem a’ Földnek rövid le-írásához mely ezután fog ki jönni.”⁹

Mivel a Földleírás elkészülése késik, a szerkesztők magyarázatot próbálnak adni olvasóiknak:

„A két árkushoz ezen metztést is ide rekesztettük, mely a Peretzes Golyóbist (sphaera armillaris) ábrázolja. (1. térk.) Ez s még ilyen 3 metztés azon könyv eleibe fog kötetni, melyet ilyen név alatt: Földnek rövid leírása, fogunk kiadni és mihelyest a’ mult esztendőbeli tsaták históriáját, az Armádia állapottyának a’ katonaság külömbkülömbféle nemeinek ’s fel osztásának s a’ t. előadását el-végezzük, vagy Postán vagy pedig más különös alkalmatossággal által az érdemes olvasóknak ígéretünk szerint ingyen le-küldjük. A’ nagy Mappák, melyeknek kimetttése sok időt kíván: ezentul fognak egy két hónap mulva le-küldödni. Ne vélje tehát az érd. Publicum, hogy a meg-ígért Mappák tsak ilyen nagyságuak lennének.”

„Ezen ugy nevezett peretzes golyóbisra, most előre rövideden tsak ezeket jegyezzük meg: hogy a’ Mathematikusok a föld golyóbissának könnyebb móddal lehető s bizonyosabban való ki-mérése végett némelly pontokat és peretzeket vagy abrantsokat gondoltak ki, melyek mind együtt öszvességgel a’ peretzes golyóbist formálylyák. A’ két pont az északi és déli sark. Ezen két pontnak egyikétől fogva a másikig, egy lineát vontak a’ föld golyóbisán keresztül, melyet föld tengelyének neveztek. A’ peretzek vagy abrantsok két félék: nagyobbak és kisebbek. A’ nagyobbak, melyek a’ föld golyóbisát két egyenlő részre osztják, ezek: Déli abrants, Meridiánus; Középső abrants, Aequator; Határozó, Horizon; Állatos, Zodiacus; a nap utja, Ecliptika; két Kolorus, Colori. A kisebbek pedig, s’ két sarki abrants, Circuli polares; és két térítők, Tropici.”¹⁰

Ebben az előzetes rövid ismertetésben a latin kifejezésekre magyar megfelelőket alkotott. A térkép részletes magyarázata a tervbe vett „Földleírás” feladata lett volna. Az 1. számú ábrához csupán ennyit fűz:

„Jegyzés. Julius 21. napján költ Irásunkkal megküldöttük vala a’ Föld golyóbissának rajzolattyát, mely tsupán arról való képzelődésünket segíti, miképpen függ ez a’ nagy test, a’ mi Földünk, a’ levegő égben, felhőkkel minden felől környülvéve. Ugyan erre nézve tsak a’ 4 nevezetesebb részei a’ Földnek vagynak rajta ki-téve a’ nagyobb Tengerekkel együtt.”¹¹

A 3. és 4. számú metszeteknek csak a szétküldését (júl. 28., aug. 7.) jelzi az újságban, magyarázat nélkül.

1791-ben, Európa térképének leírásánál is megemlíti, hogy a „Földnek rövid leírása” c. könyv még nem készült el, megírására újabban egy Szatmár megyei tudóst kért fel. A földleíráshoz tartozott volna a 4 kis térkép és Európa nagy térképe.

5. „Európa közönséges táblája,¹² melyet a’ leg jobb Mappák után s az Égvisgálónak ujjabb ki nyomozásai szerint készítettek és M. Gróf KOHÁRI FERENTZ Ur Ó Nagyságának Csábrág, Szitna ’s Murány örökös Urának N. Hont-Vármegye’ örökös Fő-Ispánnyának, Hazánk nagy reményének különös tisztelettel ajánlanak GÖRÖG és KERESKES. Nemes LACKNER irta, POSONYI FI JUNKER [KERESZTÉLY]¹³ metztette. M. kb. 1:10 260 000. Béts 1790.” 63×48 cm.

⁹ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz, a kötet végén, a Mutató Tábla alatt.

¹⁰ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. Július 14. 32. l.

¹¹ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. Július 28. 79. l.

¹² Európa térképét a hadi térképek előtt tárgyaljuk, mert ez a térkép már 1789-ben munkában volt, GÖRÖG terve szerint meg kellett volna előznie a hadtört. térképeket, de elkészülését — amint még látni fogjuk — több ok késleltette. OSZK Térképtár T 6183.

¹³ Élt Pozsonyban 1757–1841-ig. Bécsben GÖRÖGÉKNEK és több más térkép és könyvkiadónak dolgozott mint rézmetsző.

Kézi színezésű rézmetszet magyar nyelvű névírással. Metszése tiszta, éles. A magyarországi helynevek hibátlanok és teljesen jól olvashatók, bár betűi aprók. Az országok határai színekkel vannak jelezve, fókhalózzattal és fokbeosztással. A fokbeosztás Ferrótól van számítva. („Első Déli Abronts, melly Ferri Szigetyén megy keresztül.”)

A térkép készítésének előzményeiről és körülményeiről részletesen beszámol a folyóirat:

„Midőn mi a' Hadi Történeteknek Irásához fogtunk, olly reménységgel voltunk, hogy Európának közönséges nagy Mappájával még Septemberben kedveskedhetünk az Előfizető Uraságoknak. De ebbéli reménységünk óhajtott tzelját nem érhetette: minthogy említett JUNKER Ur betegeskedése miá a' Mettztést félbe hagyni kényszerített. Másra pedig sok okokból nem akartuk bizni a' munkát. Már újra fel-épült nyavalyájából a' Mettző Ur, 's dolgozik erőssen; de mivel egy olly Mappának rézén való ki munkálása sok időt kíván, 's azonban ujj akadály is adhatja viszont elő magát: tehát azt meg nem határozhatjuk, mikorra fog el-készülni.”¹⁴

„Hogy azonban az Erdemes Előfizető Uraknak további várásokat annál inkább könnyíthessük: küldjük az ide zártt Mappátskát (7. sz. térk.), mellyet azon okból mettztetünk JUNKER Urral, hogy ez, mustra gyanánt lenne, mellyről itéletet lehessen néminemüképpen hozni, az általunk meg-küldendő nagy Mappára. Néminemüképpen mondjuk: mert ámbár ezen-is kellemetesek a' betűk, a folyó vizek pedig, 's kivált a' Tengerék, nagy szorgalmatossággal vagynak ki-mettztve: de még-is ez tsak árnyéka sem lehet amannak, mivel rövid idő alatt-is készült. De hisszük, hogy nem tsak ugy fog ezen Mappátska kedvességet találni, mint Mostra, hanem ugy-is, mint nagy segítője a' képzelődésnek. Mert ha nem lehetett-is mind azon helyeket egyyül egyyig beléje iktatni, mellyekről emlékezet volt, vagy lessz, midőn a' miéinknek, 's az Oroszoknak a' Törökkel való tsatázások elő adattak, vagy még ez után is elő adódnak: ugyan tsak fel vagynak reá minden Országok 's Tartományok téve, mellyekben a' hármass háboru foly; sőt még ezeknek nevezetesebb helyeik-is, mellyeknek szemléléséből, hozzá vethet az egygyügyübb Olvasó-is, hol formán eshetett ez, vagy amaz verekedés, vagy történhetett valamelly figyelmességet érdemlő dolog; annyival inkább, midőn azt olvashatja ezután Irásunkban, hogy ezen, vagy ama helyhez (melly elő fordul a' Mappán) ilyen, vagy amollyan messziségre, 's a' t.”

Európa térképének teljes elkészülése nagy esemény volt a szerkesztőségben. Előre jelzi az értesítés:

„Az Európának nagy Mappája kiszabadul már, sok vasalásunk után, ezen a' héten a' Mettző keze alól. Azonnal kinyomtatásához és kiszínezéséhez fogatunk; 's reményljük, hogy a' bé állandó Ország Gyűlésére kedveskedhetünk vele érdemes Előfizető Uraknak. Költ Béttsben, Májusnak 25-dik napján, 1790.”¹⁵

Június hónapban megtörtént az expédiálás:

„Már az Európa nagy Mappáit jobbára majd mindenfelé le küldöztük.”¹⁶

Júliusban és augusztusban a külföldi előfizetőiknek is szétküldték Európa térképét; a tudósítás szerint:

„Reményljük, hogy Európa Mappáját már minden érdemes Előfizető Uraink és Asszonyaink kezekhez vették: mivel mi ugyan mindenüvé, a hová szükséges volt küldeni, el-küldöztettük: Magyar, Oláh, Tseh, Német és Olasz Országokba, ugy nemkülömben Moldvába, Szervíába s Bánátba és Slésiába.”¹⁷

A térképek szállítására nagy gondot fordítottak, minden reklamálást figyelembe vettek:

¹⁴ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. Toldalék. nov. 13. 494–496. l.

¹⁵ Hadi Tört. 1790. 2. szakasz. máj. 25. 672. l.

¹⁶ Hadi Tört. 1790. 3. szakasz. júl. 23. 104. l.

¹⁷ Hadi Tört. 1790. 3. szakasz. dec. 31. 832. l.

„A' kik . . . egy vagy más Darabját nem vették volna Irásunknak avagy a' Rajzolatoknak, vagy ha vették is a Rajzolatokat, de talán igen meg-romolva: méltóztassanak a' fogyatkozást értésünkre adni: azt leg-ottan pótolni fő kötelességünk leszen.”¹⁸

Vagy:

„Egy-két érdemes Előfizető Urak panaszkodnak, hogy még Európa Mappáját nem vették. Bennünk a hiba valósággal nintsen: mert mi régen leküldözgettük mindenfelé. Hol keressék? — nem mulatjuk el meg jelenteni, a' midőn némelly jegyzéseket is fogunk közleni a Mappára nézve.”¹⁹

A „némelly jegyzések” a térképkezelés gondosságára vonatkoznak:

„Sajnáljuk, hogy az össze hajtogatás miá nagyon rontsolódva vehetik ezen ide zárt Mappátskát 's vehették az eddig küldött más Rajzolatokat is az érdemes Előfizető Urak: de ki lehet szépen egyengetni, tsak éppen méltóztassanak a' Mappának, vagy más Rajzolatoknak fejrő feleket a' hajtásoknál vizes spongyiával, vagy ruhátskával megnedvesíteni, azután két árkus tiszta papiros vagy keszkenő közzé tenni, 's meg-nyomtatni.”²⁰

A térképet az előfizetőknek ingyenes mellékletként küldték, de a nem előfizetők számára a folyóirattól függetlenül is árusították:

„Európa Mappája külön 30 kr.”²¹

A térkép szétküldése után a következő évben a hozzá tartozó leírást készítette el a szerkesztőség, hogy mindazok, akik kezükbe veszik, megfelelően tudják a térképet értékelni és hibáit is megismerni:

„Eszteendeje mult, hogy mi Európa' Mappáját következő tzm alatt adtuk ki: Európának közönséges Táblája . . . Igéretet tettünk volt, hogy ezen Mappához meg fogjuk küldeni a' Földnek le-írását is, mellyben tudni illik Európán kívül való Részei is a' Világnak röviden elő lesznek adva: Európa pedig bővebben. Hogy ezen ígéretünket önnön magunk által teljesíthessük, bokros foglalatosságaink meg nem engedték; meg kértük tehát annak kidolgozására egy Tudós Hazánkfiát Szathmár Vármegyében, 's le küldöttük a' nevezetesebb új geografusokat számára.”²² Ki is mihelytt készen lessz felvállalt munkájával: leg ottan ki fogjuk azt nyomtattatni, 's ingyen küldjük meg mind azoknak valakik eleitől fogva jártatják, avagy már meg szerzették, vagy ezentul fogják megszerezni egész munkánkat.”

„Magáról a Mappáról következőket kívántunk rész szerént azokra nézve, a' kiknél még meg nintsen, rész szerént pedig azokra nézve is, kiknek már kezekben forog, fel-jegyezni: Az nem valamelly más kész Mappáról van le véve (kopiálva), hanem mint a' tzmje mutatja, valósággal a' leg jobb Mappák után vagyon egészen ujjonnan készítve. Kezünkben voltak tudni illik D'ANVILLE, MOITHEY, HAS és BRION által ki adott közönséges Mappái Európának. Az Európai Tartományok' különös Mappái közzül pedig: a D'ANVILLE, CASSINI, KITCHIN, BOWLES, DORRET, ZANNONI, PONTOPIDAS, FEDEN, SCHMIDT, LOSENAU, MAIRE 's több más illy betses nevek alatt ki jöttek. Közlötte velünk tudós munkáit ama' nagy nevezetű Hazánkfia Ts. 's Kir. Égvisgáló Tiszt. HELL Ur is, mellyeknek sok hasznát vettük; így nem külömben az ujjabb Földírók könyveiknek is.”

„Hogy a' mértföldek' mértékét nem tétettük a Mappára, követtük e' részben a' mai leg jobb közönséges Mappáknak Szerzőit, kik közönségesen el szokták hagyni az említett mértéket, ugymint a' mellyről nem is lehet jól meg tudni a' helyeknek egymástól való távol léteket, mivelhogy hosszas gömbölyegségű lévén a' Föld formája, annyival összébb mennek a' déli abrontsok, mennyivel messzebb távoznak az Aequatortól (Középső Abronts), 's közelitenek az északi és déli sarkakhoz.”

„Magyar Országnak 's a' hozzá tartozó Részeknek minden fel-jegyezhetett Városait és Helyégeiket, igaz magyaros neveken tettük fel a' Mappára. Hasonlóképpen tselekedtünk azon külső Tartományokkal 's Helyekkel is, mellyeknek anya nyelvünkön is volt már különös nevek: mint p. o. Spanyol Ország, Orosz Birodalom, Béts, Nápoly

¹⁸ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. 416. l.

¹⁹ Hadi Tört. 1790. 3. szakasz. aug. 24. 248. l.

²⁰ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. nov. 13. 494–496. l.

²¹ Hadi Tört. 1791. 4. szakasz. jan. 11. 24. l.

²² Természetesen az új földrajzi műveket kell értenünk GÖRÖG megjegyzése alatt.

's a' t. a' mellyeknek pedig még eddig nem volt, de minden erőltetés nélkül lehetett, azok közzül némellyeket meg magyarosítottuk, mint p. o. Egyházi Birodalom (Status Ecclesiasticus), Péter-Vára (Petersburg). Némelly helyeket, deák neveiken tettük fel, minthogy azok szintén úgy fel vétettek a' magyar írásban, 's beszédben is. Hogy azonban nem mind deák néven tettük fel azon helyeket, a' mellyeket úgy tehetünk volna: oka ennek az, mert némellyek esmeretesebbek a' magok eredeti neveken, mint a' deákon, p. o. Innspruck (Oenipontum), Augsburg (Augustae Vindelicorum), vagy legalább vagynak olly esmeretese az eredeti nyelven is, mint a' deákon p. o. Zürich (Tigurum), Maintz (Moguntzia), Trier (Treviri), Leipzig (Lipsia), Lion (Lugdinum) 's a' t.; és hogy méltán, 'a hasznossan adtunk légyen illy esetben elsőséget az eredeti névnek: úgy ítéljük, ki ki által fogja látni."

„Formája a Mappának hosszas négy szeg, a' mellyen sokkal kíváncsiabban tünnek a' tárgyak a' Néző szemébe, mint a' rendes négy-szegen. Hossza két lábnyi, magassága pedig másfél lábnyi."

„Munkánkon kívül meg lehet szerezni ezen Mappát rendszeréntváló papirosan ugyan 31 krajtzárért, hollandus papirosan pedig 1 forintért. Az Oskolák' számára szivesen szolgálunk vele 20 krajtzárért is." ²³

GÖRÖG ismertetéséhez nem sok hozzátennivaló van. Az első magyar nyelvű Európa térkép látott ebben napvilágot, amelyhez felhasználták HELL MIKSA magyar csillagász adatait; sajnos erről nem ír részletesebben. Mértékarányt nem írt GÖRÖG a térképre, mert az nem lett volna pontos, a térkép egyes pontjain más-más lett volna, s ennek tudatában, vagyis elegendő csillagászati helymeghatározás hiányában úgy járt el, mint sok más külföldi térkép szerzője. Az eddigi eredményeket tehát elsősorban abban vitte előbbre Európa térképén, hogy magyar olvasóinak magyar térképet adott a kezébe, s azt az európai könyvpiacra megszerezhető Európa-térképek alapján szerkesztette KERESKES SÁMUELLEL közös munkaként. ²⁴

6. „A' Martinjest táján esett ütközet' helyeinek ábrázolása." M. 2 mf. — 28 mm. 18,5 × 14 cm.

A térkép metszőjéről nincs említés, de nem lehetett más, mint CZETTER (TZETTER) JÁNOS SÁMUEL, aki szintén GÖRÖGÉK pártfogásával tanulta Bécsben a rézmetszést. ²⁵

„Küldjük a' Martinyestie és Tirgu Kukuli között esett diadalmas veredés helyeinek ábrázolását" írja az újság. ²⁶ SZUVAROV SÁNDOR orosz generális és a török közötti hadakozásról van itt szó, amiről több hosszú tudósításban számol be a Hadi Tört.

Céloz a fenti kis térképre egy megjegyzés ugyanezen évből: „Két Rimnik vagy Oláh Országban. Egyik Foksánhoz nem messze, a' melly az okt. 9.-ik napján küldött kis Mappátskán is fel van téve..." ²⁷

A hadtörténelmi vonatkozású színes rézmetszet mutatja a Rimnik (Rimnicul) és Milkov (Milcovul) folyók mellett elhelyezkedő császári és a Brailov (Braila) város mellett szélesen elterülő török tábor helyzetét.

Foksán (Focsani) városnál olvasható a csatajelzés dátuma: 1789. aug. 1. Utak, folyók, községnevek világosan, tisztán olvashatók. A térképet a jobb felső sarokban egy színezett csatajelenet díszíti: kivont karddal, lovon, ütközet közben ábrázolt keresztény és török vitézek.

²³ Hadi Tört. 1791. 4. szakasz. jún. 17. 765—766. l.

²⁴ A „nagy mappa", vagyis Európa térképének metszése és teljes elkészítése „... mindentől minékünk 400 forintunkba kerül" írja a munkában levő térképről a „Tudósítás..." Hadi Tört. 1789. 115. l. a kötet végéhez kötve.

²⁵ PATAKY D.: A magyar rézmetszés története a XVII. századtól 1830-ig. Bp. 1951. 95. l. RÓZSA GYÖRGY: Czetter Sámuel c. művében (Bp. 1953) a kis térkép metszését nem tulajdonítja CZETTERNEK.

²⁶ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. okt. 9. 352. l.

²⁷ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. okt. 23. 394. l. Rimnik városa hasonló nevű folyó mellett látható a térképen.

7. „A' Római, Orosz 's Török Tsászárok között folyó Hadakozásnak Teátroma. Po'sonyi Fi JUNKER KERESZTÉLY mettzette. 1789." M. 15 mf. — 13 mm. Kb. 1:9 638 000. 34 x 21 cm.

„Küldjük a' Római és Török Tsászárok között folyó Hadakozásnak Teátromát. Ezt, egy érdemes Hazánkfia, JUNKER Ur mettzette, a' ki a' meg-igértt nagy Mappát (Európát) is készíti.”

JUNKER munkásságával már Európa készülésekor megismerkedtünk. A fenti kis térkép minta gyanánt szolgál metszői munkájáról, hogy az olvasók megítélhessék kezűgyességét. Egyébként a térképről az alábbiakat mondja a szerkesztőség:

„Néminemüképpen mondjuk: mert ámbár ezen is kellemetesek a' betűk; a' folyó vizek pedig, 's kivált a' Tengerék, nagy szorgalmatossággal vagynak ki-metttve: de még-is ez tsak árnyéka sem lehet amannak, mivel rövid idő alatt-is készült. De hisszük, hogy nem tsak ugy fog ezen Mappátka kedvességet találni, mint Mostra, hanem ugy-is, mint nagy segítője a' képzelődésnek. Mert, ha nem lehetett-is mind azon helyeket egygyl egygyl beléje iktatni, melyekről emlékezet volt, vagy lessz, midőn a' miénknek, 's az Oroszoknak a' Törökkel való tsatázások elő adattak, vagy még ezután is elő adódnak: ugyan tsak fel vagynak reá minden Országok 's Tartományok téve, melyekben a' hármás háború foly; sőt még ezeknek nevezetesebb helyeik-is, melyeknek szemléléséből, hozzá vethet az egygylőbb Olvasó-is, hol formán eshetett ez, vagy amaz verekedés, vagy történhetett valamely figyelmességet érdemlő dolog; annyival inkább, midőn azt olvas-hatja ezután Írásukban, hogy ehez vagy ama helyhez (mely elő fordul a' Mappán) ilyen, vagy amolyan messziségre, 's a' t.”

„A' Formája meg-engedte a' Mappátskának, hogy olyan Országok 's Tartományok-is jöhessenek belé, a' melyek szoros értelemben vévén ezen nevezetet, Hadakozásnak Teátroma, belé nem jöhettek volna. De ugy ítéljük, annál jobb, mennél több van benne.”

„A' föld, melyet északtól fogva délig ábrázol, mintegy 180 mértföldet tesz; a' pedig, melyet napkelettől fogva napnyugotig foglal magában, szaporább 400 mértföld-nél-is. Az olyan országokat; s tartományokat, melyek egy Uralkodó alatt vagynak: egy színű festéssel kenettük bé.

Mivel pedig, az ujjabb iz szerént, tsak a határokat szokták ki-szinelni: tehát mi-is, a' Mappátskáknak egy részére nézve ahhoz alkalmaztattuk magunkat. — A Török határok elő-adásában nem lehetett változást tenni, mert azt tsak a' Békesség fogja meg-választani, hogy 's mint lessz az el-foglalt Tartományoknak állapot-jok? Ki kezére fognak birni ?”

„A' Teátrom nevezet helyett tehettük volna: Néző Hely. De talán nem hibáz-tunk azzal is, hogy amazt tettük. Ugy is, mind a' Deákok, mind a' Frantziák, mind a' Németek élnek vele, abban az értelemben, a' melyben mi vettük; azzal a' külömbséggel, hogy mindenikőjük a' maga nyelve tulajdonsága szerént szokta el bermálni. Mi-is meg-magyarosítottuk.”²⁸

A térképen levő megjegyzés szerint: „Éjszak felé összébb szorulnak az abrontsok. Ez az oka, hogy a' Mérték általján igaz nem lehet.” A térkép egyes pontjain más-más eredményt ad az arány kiszámítása. A megadott arány csak hozzávetőleges tájékoztatást ad a térképről.

Színezve — amint GÖRÖG írja — csak az országhatárok vannak kézi színezéssel. „Északon Lithvániáig, délen a Márvány-tengerig, keleten Tzirká-sziáig, vagyis a kubáni tatárok földjéig, nyugaton pedig Karintiáig terjed.”

Magyarország és Erdély területén kevés a helynév, a hangsúly a hadi fontosságú helyeknek van. Az országok nevei ki vannak írva. A térkép célja II. József császár, az orosz cár és a török szultán közötti háború színterének bemutatása a híradások olvasói számára. A tudósítások szövegében a föld-rajzi neveknél felhívja a figyelmet a térképre, pl. „Az Ibar vizét lehet az álta-lunk meg-küldött Mappátskán szemlélni.”²⁹

²⁸ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. Toldalék. 494—496. 1. Nov. 13.

²⁹ Hadi Tört. 1789. dec. 11. 612. 1. Az Ibar-f. a Morava mellékvíze Szerbiában.

Metszője nincs megnevezve, de nem lehetett más, mint CZETTER JÁNOS SÁMUEL.

„Jegyzések: Idezártuk a' meg-ígért Rajzolatot, melyben kívánjuk szemléltetni Nándorfehérvárának és az azt ostromló Ts. 's Kir. Tábornak fekvését, Szerimnek 's a' Bánátnak részeivel együtt. Igyekeztünk a legújabb, 's leghelyesebb Mappáknak és Plánmoknak szorgalmatos meg-vissgálása, azoknak egybe vetése, nem különben az azon környéket jól esmérő, 's a' dolgok folyamatit értő érdemes Uraktól való értekezés által, e részben-is olly munkával kedveskedni az elő fizető Uraknak, 's Asszonyságoknak, a' mely ujj bizonytságot tegyen arról, hogy mi sem költségünknek, sem semminemű fáradságunknak nem kedvezünk, csak hogy a' Felöllünk való reménységnek voltaképpen meg felelhessünk.”

„Nem hibából esett, hogy Belgrádnak északi része alá, a' déli pedig fel felé fordulva szemléltetik. Alkalmatosabbnak itéltük ugy intézni a Rajzolatot, hogy legelőször-is Nándorfehérvára, 's környéke és az azt ostromló Tábor akadjon szemébe a' Nézőnek, 's azzal kezdjen inkább foglalatoskodni, mint a' különben-is esmeretesebb részekkel; mely tzélunknak el-érhetését, az illy formán való helyhezés által reménylettük.”³⁰

A térkép készítéséhez tehát előző térképek és tervek szolgáltak alapul GÖRÖG térképgyűjteményéből, amit a háborúban részt vevő térképekkel foglalkozó tiszt egészíthetett ki, aki egyben a folyóirat számára haditudósításokat is küldött. Az 1789. okt. 23-án közölt haditudósítás tartalmazza a térkép betűjelzéseinek magyarázatát a-tól z-ig teljes részletességgel, amely Nándorfehérvár és Zimony várának és környékének minden hadi fontosságú és topográfiai pontjára kiterjed. Pl. a város részei, templomok, bányák, malmok, vízmosások, a háborúhoz szükséges kellékek, a gyalogos és lovas táborok, gránátosok és muskétások, földvárak, hidak, hídsáncok, töltések, árkok a katonaság számára, a zimonyi fából épült obszervatórium, a hajós seregek mindkét részről, átkelőhelyek a Dunavitzán, a Mokri-Lug és Tropsid patakokon, hajóhíd a Száván, a berkes helyek a folyópartokon stb. Jelzi, hogy a Duna 350 öl szélességű.³¹

Megmagyarázza és megindokolja a fenti „Jegyzés” a térkép déli tájolását, vagyis a szélrózsza észak vonalának délre mutatótását, hogy a szemlélő hibának ne minősítse azt.

Olvasóinak előre jelzi a térkép érkezését: „Két nap mulva megküldjük a' Nándorfehérvára 's annak környéke fekvését rajzolásban”³², hogy az olvasók reklamálhassák, ha nem érkezik a térkép az újságcsomóval.

A kézi színezésű metszet a Duna—Száva torkolatvidékét ábrázolja. A bányai és szerémi részekben sok a mocsár, amelyeket hidak, utak, töltések szelnek át. A szerbiai részen a hegyek is fel vannak tüntetve. A hegyeket szálkás és keresztcsíkozással szemlélteti. A két város fallal körülvett alaprajzban látható. Névirás, metszés és az egész kidolgozás minden részletében szép, finom munka.

A Duna és Száva közötti táborn „Eugénus sántza” határolja körül. A tábor közelében Laudon fővezér sátra látható, körülötte a muskétások, gránátosok, gyalogosok és lovasok bataillonjai helyezkednek el. Az októberi hadihelyzetről világos szemléletet nyújt.

³⁰ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. okt. 23. 397—400. l.

³¹ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. okt. 23. 397—400. l.

³² Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. okt. 16. 384. l.

9. „Uj Orsova és az azt ostromló tábor fekvése. 1789.” M.n. 20,5 × 13,5 cm.

Metszője nincs megnevezve, de NAGY IVÁN megállapítása elfogadható, aki CZETTER SÁMUEL művei között sorolja fel.³³

A térképen a keret alatt jelmagyarázat olvasható, amelynek alapján a térkép az alábbiakat mutatja:

Új-Orsova, a vár és a város, valamint Ó-Orsova. Az alaprajzokon kívül jelezve van Szt. Erzsébet sánca.

„Contumázt-ház, előtte két Tsárták. Bertsárova, török falu.”

„Két végső Tsárták. Voditzo patak, ez hasította a határt.”

„Allion hegye, Cterna vize, Viz-vétel (aquae ductus), Török Tsárták.”

„Batteriák, Tsajkák, Fregátok, Vám-ház.”

A községek határát palánkolás alkotta.

A folyóirat három folytatásban írt cikkeket Orsováról, amelyekben hadtörténelmi, történelmi, földrajzi, építészeti stb. szempontokból értékes és igen érdekes adatokat gyűjtöttek össze a szerkesztők. Térkép- és látképmellékleteivel kapcsolatos közleményei rendkívül változatossá és élvezetes olvasmánnyá teszik a lapot, tanulságossá pedig azért, mert az elmondottakat szemléltetik.

Mutatóként egy kis rész a „Jegyzések”-ből:

„Orsova nevet viselő helység kettő vagyon, ugymint: Ó és Ujj Orsova. Amaz (mint a megküldött Rajzolatból meg-tettzik) a Bánátban fekszik, az Allion hegyén innen: ez pedig egy szigeten, éppen a' Dunának a' Bánát 's Oláh Ország közt való tsutsánál.”

„Ujj Orsova hajdanában tsupán egy földvárból, 's némely halász házakból állott; 1689 előtt a' Magyar Királyoké volt; hanem az említett esztendőben Nándorfejérvárával eggyütt a Törökök kezekre birt stb.”

A vár és város története végig követhető a leírásból, amit azzal fejez be:

„Az egész sziget is meg vagyon körös-környül erősítve, 's különösen a' két vége, a' mint ezt alkalmasint ki lehet venni a Rajzolatból, valamint a Vár formáját is.”

„A szigetnek, melyben Ujj Orsova fekszik, 1500 lépés a' hossza, és a' hol legszélesebb, 500 a' szélessége.”

„A Várnak négy foka van 's ugyan annyi kapuja, 15 háznál 's 4 kaszárnánál több nem volt benne: melyeknek, valamint a' Váron kívül volt több épületeknek-is, bé fizettek a' Laudon ágyúi...”

Hadtörténelmi leírásaiban magyarázatokat fűz a térképen látható jelekhez a térkép szemléltői számára. Ilyen pl.:

„Tsártákoknak nevezik a' Gránitzokon (határokon) Filegória formára készített örző házatskákat. Ezek karókra vagynak magosan tsinálva; kívülről, környös-körül folyósó keríti, a' mellyen az ör-álló mihelyt észre-veszi, hogy a Török földéről való tsavar-gók valamit akarnak: azonnal egy puska szóval jelt ad. Ezt tselekszi utána a' második, a' harmadik 's a' t. vigyázó: melly jeladásra a' határnokok azonnal talpon vagynak, a' jó szomszédoknak szándékjokban való meggátolására.”³⁴

³³ NAGY IVÁN: Magyarországi képzőművészek a legrégibb időktől 1850-ig. Századok. 1874. 35. l.

PATAKY D. i.m. 78. l. Tévesen tulajdonítja BERKENnek a metszést. BERKEN első munkája a térképmetszésben a Hadi Tört.-ben megjelent „Oláhország déli része” 1790-ből, amiről jún. 18-án írja az újság, hogy a metszést minden útmutató nélkül, csupán magától próbálgatta ezen a térképen. Az előző évből származó 3 térkép (Martinjest táján esett ütközet helyeinek ábrázolása, Nándorfejérvára és az azt ostromló tábor fekvése, Új-Orsova és az azt ostromló tábor fekvése, 6. 8—9. térk.) nem lehet BERKEN vésése. Mindhárom gyakorlott kéz munkája. BERKEN csak a következő évben végzi szárnypróbálgatásait a térképmetszésben. Elég meggyőző az is, ha összehasonlítjuk a fenti 3 térképet BERKEN Oláhországgal. — BERKEN második metszése Németalföld térképe volt. A Németalföld térképet szétküldő kísérő jegyzetből jól érthető ez a megállapítás: „Szép tehetségeiről 's szorgalmatosságáról az említett Iffjúnak ki ki meg-nyoztethetik, a' ki ezen Mappa körül tett munkáját, az általa, első próbául írt, 's metszett Mappájával Oláh Ország déli részének egybe hasonlítja.” — Hadi Tört. 1790. 3. szakasz. dec. 7. 712. l.

RÓZSA GY. — CZETTER SÁMUEL életrajzírója — a 3 itt említett jelzetlen térképet nem tulajdonítja CZETTER SÁMUEL művének, mert CZETTER általában rájegyezte nevét metszeteire.

³⁴ Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. júl. 28. 67. l.

„Örző-háza — Tsártákok... Nem tsak hadakozás' hanem békesség' idején is fennállanak a' Török széleken... 's rakva vagynak katonákkal, azért, hogy ennél fogva megakadályoztassék a' Török Országi portékáknak harminztad nélkül való bélopások, és a' Törököknek zsvánkodások.”³⁵

10. „Nándorfejérvára' Zimon felől lett ostromlásának ábrázolása. 1789. OROSHÁZY FI TZÉTER irta 's mettzette.” M.n. 21×13,5 cm.³⁶

A térkép eredetijét S. MANCINI mérnök-százados rajzolta.

„CZETTER a szép lapot kicsinyítette és az ostromnak megfelelően belerajzolta az ágyugolyók utját meg a füstöt. Az előtérben baloldalt látható alakok közül hármat magyar ruhába öltöztetett a folyóirat magyar olvasóközönségére való tekintettel.”³⁷

Élénk színekkel, kézzel kifestett hadtörténelmi vonatkozású helyszínrajz és látkép. Ábrázolja a Száva torkolatvidékét Nándorfehérvár és Zimony környékével. A magas kőkerítéssel körülvett zimonyi várból kiemelkedik a fatoronyban levő obszervatórium. Előtérben erődítmények, a folyón hadihajók láthatók. Díszítésül lovasok, polgárok korabeli viseletképei szolgálnak. A rézmetszet alján a térkép betűjeleire vonatkozó jelmagyarázat olvasható, amely szerint a térkép Nándorfejérvár részeit (Vár, Víziváros, Rácváros), Tzigánka falut és három hegyet (Dedina, Havala, Wratsa) ábrázol. Zimonyban a régi vár, a rác templom, az obszervatórium s a vár körüli sáncok láthatók. A hegyeken, a szigetekken és a Száva mellett vannak a battériák felállítva.

11. „Nándorfejérvárának a' Szerviai részről való ostromlása. 1790.” M.n. 25×17 cm.

Ezen sem található meg a metsző neve. PATAKI DÉNES BERKEN JÁNOS-nak tulajdonítja, de sokkal valószínűbb, hogy CZETTER SÁMUEL metszette, mint az előző, Nándorfejérvárat ábrázoló metszetet.

A látkép alatt olvasható szöveg szerint:

„Ez alatt Sept. 30.-ikán Laudon Fő Hadi Vezérnek a jobb lábát egy ágyu vonó ló oly erősen meg-rugta, hogy az éltes Vezér tsak nem ájulásba esett. Segítségére tüstént oda ugrattak Wurmser Huszár Regimentbéli Halász Kapitány, Budai 's Meskó Hadnagy Urak, 's lábát meleg borral be-kötvé, Sz. Mihály lován onnan el-vitették.”³⁸

A leírt jelenet a térkép előtérében látható. A háttérben Nándorfejérvár ostromát szemléltethetjük. Jól kivehető a belső és külső várfal és a mecsetek.

A metszet tulajdonképpen Laudon sebesülésének megörökítése, ill. szemléltetése miatt készült, az újságban közölt leírás is ezt mutatja;³⁹ ami egyben újabb térképek (Plánumok) készítésére is céloz.

³⁵ Magyar Hírmondó. 2. szakasz. 1792. aug. 24. 287. l.

³⁶ „Küldjük Nándorfejérvára' Zimon felől lett Ostromlásának ábrázolását. Költ Bétsben ápr. 30.-dik napján.” Hadi Tört. 1790. 2. szakasz. 560. l. A rézmetszetről jó reprodukciót közöl RÓZSA Gy.: Czetter Sámuel. Bp. 1953. XXVI. tábla.

³⁷ RÓZSA Gy. i. m. 107. l. közlése szerint MANCINI rézmetszete és CZETTER kicsinyített metszete megvan a Nemz. Múz. Magyar Tört. Képcsarnokának gyűjteményében (T 47., T 8533.). RÓZSA leírása ezek összehasonlítása alapján készült. Leírja még a térképet mint CZETTER kiemelkedő illusztrációját D. SZEMZŐ P. i. m. is mint a folyóirat illusztrációját: „Bár eseményrajz, az ostrom alatt levő várat szemlélteti, ragyogó színeivel, a hátukon fregátokat hordozó Duna beletorkoló, a régi Zimon vára a sáncokkal, battériákkal, gyalog- és lovas regimentekkel megint csak szemtelket gyönyörködtetett CZETTER-kép.” 118. l.

A térkép a Hadi Tört. 1789. 1. szakaszának végéhez van kötve. De van olyan kötet, ahol a 2. szakasz végén található meg, pl. Akad. Könyvtár 301844.

³⁸ Négy katona vállán viszi a hordágyat a látképen.

³⁹ „Az ide zárt Rajzolatban szemléltettük Nándorfejérvárának a' Szerviai részről lett Ostromoltatását, 's néhai Laudon Fő Vezérnek azon szerentsétlenségét, midőn egy ágyú vonó ló megrugta volt. — Ezt a rajzolatot mi tulajdonképpen az általunk kiadandó Laudon életéhez készítettük, de reményelvén, hogy kedvet fogunk vele találni: kívántuk érdemes olvasóinkkal Átállyában közleni. — Az említett Munkához Laudon képén, s ezen Rajzolaton kívül, némelly ritka Plánumok is fognak jönni. Arrát még most meg nem határozhatjuk.” — Hadi Tört. 1790. 3. szakasz, septe. 3. 296. l.

12. „Konstantinápoly és környékének térképe. OROSHÁZI FI TZÉTER [CZETTER] SÁMUEL mettzette. KÉZDI VÁSÁRHELYI FI KOVÁTS JÓSIÁS irta. 1790.” M.n. 13 × 18,5 cm.⁴⁰

Kézzel színezett rézmetszet magyar nyelvű helynévírással. A város alaprajza, utcahálózata, utcanévek nélkül. Környékén utak, erdők, mocsaras részek vannak jelezve. Tájolását szélrózsa jelzi.

A térképhez részletes, öt folytatásban közölt városismertető leírás tartozik, amely a térkép jelmagyarázatát is tartalmazza. A város történetét olvashatjuk benne alapításától kezdve, azonkívül bőséges földrajzi, társadalmi és városépítészeti adattal szolgáló élvezetes olvasmány.⁴¹ A jelmagyarázat az épületeket és a templomokat és a külváros részeit részletesen ismerteti.

13. „Oláhország Déli Része a' Bánáttól fogva Nikopolis tájáig. VESPRÉMI FI BERKENY JÁNOS rajzolta és mettzette Bétsben, 1790.” M. 8 mf. — 95 mm. 31 × 22 cm.

BERKEN JÁNOS rézmetsző és rajzoló *első munkája*.⁴² A térképről az elküldésekor olvashatunk GÖRÖGÉK folyóiratában:

„Az ide zártt Mappa Oláh Országnak a' Bánáttól fogva Nikopolisig nyuló részét ábrázolja; mellynek alkalmas hasznát lehet venni, reménységünk szerént, Oláh Országban levő Seregeink Tsatázásaiknak olvasásában. Ez BERKENY nevű Magyar Iffjunak munkája, mind a' rajzolásra, mind pedig a' Mettzésre nézve, mellyet eddig, minden utmutató nélkül tsupán magától próbálgatott. Mi látván az Iffjunak szép tehetségeit 's nagy igyekezetét: tsekélységünkhöz képest 100 tallért ígértünk esztendőnként taníttatására, melly ígérteünket tellyesítjük is már fél esztendőttől fogva.”⁴³

A hadi események leírásakor a térképen levő helynevek helyesbítését magyarázza:

„Mind ez, mind a' több nevezetes helyek (mellyeknek neveik ezen Történetnek elő beszélése' alkalmatosságával elő fordulnak) fel találtnak az általunk meg küldött Mappájában Oláh Ország Déli Részének; tsak azzal a' külömbséggel, hogy ott Brahova Praovának, Kallafát Kalefátnak, Kuszmir Kuzimirulnak van írva.”⁴⁴

A rézmetszeten a Románia és Bulgária közötti határvonal kézzel van színezve. A szélrózsa szabályosan mutatja az északi irányt. A helynevek igen apró, dőlt betűkkel vannak metszve, némelyik alig olvasható. A folyókat, utakat részletesen, pontosan jelzi. Kezdő grafikai munka, ebből is megítélhetjük, hogy az előző 1789-es térképek, amelyek sokkal jobb metszésűek, nem lehettek BERKEN JÁNOS munkái.

14. „Austriai Német Alföld' Mappája. Irtá 's mettzette N. BERKENY JÁNOS Veszprémi Fi. Bétsben 1790. M 20 frantzia közönséges mf. — 67 mm. Kb. 1:l 326 500.” 32 × 23,5 cm.

A térképen levő magyarázat szerint:

„Ez a Mappa Német Alföldnek dél felől való Részét ábrázolja, melly e' következő Tartományokból áll: ugymint Brabant, Geldriae, Limburg, Luxemburg, Hannon, Nemur, Flandria, Artes. Ezeknek nagyobb részét az Ausztriai Ház birja; de birnak belőlök Hollandia és Frantzia Ország is. Artesia egészen a' Frantziáké. Az Északi Részét Német Alföldnek másképpen Hollandiának nevezik.”⁴⁵

⁴⁰ Hadi Tört. 1890. 2. szakasz. *A kötet végéhez kötve.* A térkép egy példánya a Magy. Tört. képcsarnokában 946. sz.

⁴¹ Hadi Tört. 1790. 2. szakasz, febr. 19. 239. l. 558. l. 830. l.

⁴² „... az általa első próbául irtt 's metzett mappa...” — Hadi Tört. 1790. 3. szakasz, dec. 7. 712. l.

⁴³ Hadi Tört. 1790. 2. szakasz, jún. 18. 766. l. *Térkép a kötet végén.*

⁴⁴ Hadi Tört. 1790. 3. szakasz, júl. 23. 92. l.

⁴⁵ Hadi Tört. 1790. 3. szakasz. *Térkép a kötet végéhez kötve.*

A térkép BERKEN JÁNOS *második munkája* a térképmetészsben, amint arról a szétküldéskor értesülünk:

„Küldjük Austr. Belgion vagy Németalföldnek Mappáját, melyet azon érdemes Hazafi, BERKENY JÁNOS Ur irt 's metztett, kit tsekély tehetségünkhöz képest az ide való rajzoló 's metztő Akadémiában tanittatunk. Szép tehetségeiről 's szorgalmatossá-gáról az említett Iffjunak ki-ki meg-győzethetetik, a' ki ezen Mappa körül tett munkáját, az általa, első próbául irtt, 's metztett mappájával Oláh Ország déli részének egybe hasonlitja.” (13. sz. térk.)⁴⁶

A helynevek metszése mindenestre jobb, mint az első BERKEN-térképen, mert nem annyira dőltek a betűk, de ezen is milliméteres kicsinységűek; sok alig olvasható. Erdőjelzést facsoportokkal, határvonalakat színezéssel készíti és jelzi az utakat. Tájolása szabályos, a fokbeosztás számadatait vonalkeretben adja meg. De CZETTER munkájának színvonalát metszésben még nem éri el.

15. „Oláh Országnak Szisztov és Ibraila között fekvő része: Bulgária, Moldva és Bessarabia Tartományainak részeivel együtt. Rajzolta 's metztette Nemes BERKENY JÁNOS Veszprémi Fi Bétsben 1891.”⁴⁷ M. 8 mf — 95 mm. Kb. 1:1 000 000. 39,5 × 22 cm.

A térkép expediálását az újságban üzenik olvasóiknak:

„Küldjük Oláh Országnak, Szisztov és Ibraila között fekvő részét, Bulgária Moldva és Bessarabia Tartományainak Részével együtt. Költ Bétsben, Julius 29-dik napján 1791.”⁴⁸

Kézzel színezett rézmetszet közigazgatási beosztással. BERKEN névrajza ezen a térképen már sokkal élesebb, tisztább, jobban olvasható. Hegyeket Bulgária területén nyugati megvilágítású kis dombokkal jelez. Utak, folyók, határvonalak jelezve vannak. Tájolása szélrózsával szabályszerű. Fokbeosztása nincs.

A térkép a Szisztovban hosszú ideig tartó béketárgyalás idején készült. A Hadi Tört. több tudósításban foglalkozik a békedelegáció angol, porosz, holland, török, osztrák—magyar követeknek utazásaival, s így a térkép gyakran szolgálatot tett az újság olvasóinak.

16. „A' Frantziák ellen folyó hadakozásnak teátroma Német Alföldön. Irta 's metztette BERKEN JÁNOS. Bétsben 1793. M. 2 német mértföld — 57 mm. Kb. 1:251 600.” 35,5 × 20 cm.

A térkép a Magyar Hírmondó részletes hadi tudósításainak színtere. Az érdeklődés és a tudósítások irányt változtatnak, a nyugati államok felé fordulnak az ott zajló történelmi események miatt.⁴⁹

A szerkesztők mondanivalóját a térképről az előfizetőkhez szóló érte-sítésből ismerhetjük meg legközvetlenebbül:

„Küldünk egy Mappát, mellynek felibe következő tizmet tettük: A' Frantziák ellen folyó . . . Az a' része is t.i. Frantzia Országnak, melly ezen Mappán ábrázoltatik, Belgyiomhoz (Német Alföldhöz) számláltatik. Vettük mi ezt az ábrázolást FERRARIS, CROME, BOUGE, DAUMONT és NOLIN Urak Mappáikból — mellyek a' legjobbak — 's irattattuk és metztettettük BERKEN JÁNOS Hazánkfia által. — Hossza, az alól ki-tett mérték szerént, majd 13-madfél mértföld. Az Austriai Német-Alföld és a Frantziák' birtokai között levő határt, a' két rendü pontozás jelenti.”⁵⁰

⁴⁶ Hadi Tört. 1790. 3. szakasz, dec. 7. 712. l.

⁴⁷ Hadi Tört. 1791. 5. szakasz. *Térkép a kötet végéhez kötve.*

⁴⁸ Hadi Tört. 1791. 5. szakasz, júl. 29. 144. l.

⁴⁹ Magyar Hírmondó, a továbbiakban: MH. 1793. ápr. 9., ápr. 22—26., ápr. 27—29. napok tudósításai. 3. szakasz.

⁵⁰ MH. 1793. 3. szakasz, jún. 4. 773. l.

A hadi térképek szerkesztésénél a szerkesztők az olvasók iránti figyelemből nagy gondot fordítottak a tudósítások és a térkép összhangjára, nehogy a tudósításban előforduló helynevek a térképről lemaradjanak, vagy ha ez megtörtént, figyelmeztetik olvasóikat. Pl. „...Viller S. Paul...” „Ez a falu kimaradt a Mappából, hanem fel lehet jegyezni Prefan és Quesnoi helyek közzé, éppen középhe, a' Rouelle vize partjára.”⁵¹

Veurne vagy Furnes (Austriai Flandria) városnevek előfordulásánál az alábbi oktató megjegyzést olvassuk:

„Ez a Város, és a' vele együtt megnevezett több Helységek, azért nem találtnak a' közelebb küldött Mappán, mivelhogy nintsen ennek olly nagy ki-terjedése, hogy azokat is magában foglalhatná.”⁵²

A térképmelléletek használatára gyakran felhívják olvasóik figyelmét a szerkesztők, pl.:

„Avesne, léjjebb esik valamivel két mértföldnél Maubeuge Várán alul; Chimay még annál is lejjebb Beaumonton alól, egy kevésbé részut, nap-kelet felé. Maubeuge és Beaumont meg-vagynak az általunk küldött Mappán; ennek megnézése által tehát Avesne és Chimayra nézve is lehet segíteni a képzelődést.”⁵³

Kisebb helynevek esetén is megkívánják az olvasóktól a térkép megtekintését, pl. Viller és Maten (Mastaing) falvak francia támadás színhelyei voltak:

„Ezen helyek is ki vagynak téve az általunk következő tzim alatt le-küldött Mappán. A' Frantziák ellen folyó Hadakozásnak Teátroma Német-Alföldön.”⁵⁴

17. „Valentzia várát ostromló és a' Frantzia tábornok szemmel tartó egyesült Seregeknek fekvések. Irta 's metzette BERKEN JÁNOS. Bétsben 1793.” M. 1 cm — 62 mm. 27 × 19 cm.

Hadtörténelmű tárgyú rézmetszet, amely a hannoveri és az angol seregek helyzetét mutatja a vár körül. Bouchain, Condé és Valenciennes várak alaprajza a „Skaldis” f. mellett látható.

A térkép készítését már jún. 28-án tudatja a Hírmondó olvasóival,⁵⁵ egy hónap múlva készült el teljesen „a helyes és valósággal nagy ritkaságú Plánum...”⁵⁶

A térkép jelmagyarázata nem nevezi meg a felhasznált forrásokat, csak a hadászati fontosságú pontokat magyarázza, mint pl: a

„Ts. és kir. Regementek jelei.

Anglus és Hannoveránus Regementek jelei.

Redoutok (Földvárak).

A földbe ásott s az ostrom árkokba vezető tekervényes utak.

Battériák (Agyuzó helyek).

A Frantzia Tábor Bouchain várán tul Cambrai felé fekszik.”

„Valentzia (Valenciennes) és Condé Várak, a körülöttüklevő Helységekkel együtt, Hennegau (Hannonia) nevü Belgyiomi Tartománynak azon részében fekszenek, melly Frantzia Országához tartozik...”⁵⁷

⁵¹ MH. 1793. 3. szakasz, jún. 10. 824. l.

⁵² MH. 1793. 3. szakasz, jún. 14. 838. l.

⁵³ MH. 1793. 4. szakasz, dec. 10. 819. l.

⁵⁴ MH. 1793. 4. szakasz, nov. 8. 653. l.

⁵⁵ „Most készül a Valenciennes Várát ostromló, 's a' Frantzia sereg ellen táborban álló Ármádia ábrázolása.” — MH. 1793. 3. szakasz, jún. 28. 940. l.

⁵⁶ A „Hadi körülállások”-ban jelenik meg az értesítés: „Küldjük a meg-ígért helyes és valósággal nagy ritkaságú Plánumot, következő tzim alatt: Valentzia Várát ostromló és a' Frantzia Tábornok szemmel tartó egyesült seregeknek fekvések.” — MH. 1793. 3. szakasz, júl. 26. 113. l.

„Valenciennes, deákul Valentinianae... minthogy igen hosszú név... által magyarosítottuk Valentziára, mert köz-beszédben többnyire így hallottuk Magyarok által nevezetni Valenciennest.”⁵⁷

Az újság haditudósításai részletesen értesítik az olvasókat a franciák 1793. május 23-án történt vereségéről, a hannoveri és angol seregek szerepléséről az ütközetben. A térkép jól szemlélteti a hadihelyzetet és nagy tekintélyt szerez a lapnak; a jó rézmetszetű térképek teszik az újságot tanulságossá, érdekessé, színessé.⁵⁸

18. „Moguntzia városát ostromló egyesült Seregeknek fekvések. 1793.” M.n. 13,5×7,5 cm.

Mainz város és távolabbi környékének fametszetes térképe keleti tájossal. Egyetlen térképe Görögnek, amely fára van metszve és a Magyar Hirmondó szövegébe van belemagyarázva.⁵⁹ A térkép betűinek magyarázata az újságban 22 pontban olvasható, topográfiai és hadtörténelmi jelzéseket magyaráz. Leírja Mainz környékét és megjegyzi, hogy „a meg-nevezett helyek mind megvagnak azon a Mappán melyet nemrégiben küldöttünk.”⁶⁰

A kis térkép készítésének rövid indokolása a szerkesztőség szerint:

„Már el-kezdettük volt Moguntzia Városát ostromló egyesült Seregeknek fekvéseket azon nagyságban rézre metztettetni, mint metztettettük Valentzia Vára körül való Seregeknek fekvéseiket: de hogy érkezett a Kurir, Moguntziának a' Frantziák által lett feladásával: véget vettettünk a' rézre való metzésnek, mivel az 3 hetek előtt nehezen készíthetett volna meg. Hamarjában tehát puszpáng fára metztettettük azt, 's ezen M betűvel jegyzett fél árkus Toldalékba nyomtattattuk.”⁶¹

19. „A Frantziák ellen folyó hadakozásnak teátroma Landau' vára' környékén. Irta 's metztette BERKEN JÁNOS. Bétsben 1794. M. 2 német mértföld — 56 mm. Kb. 1:269 000.” 20×24,5 cm.

A Rajnai Pfalz tartomány részlettérképe. BERKEN szép rézmetszéssel, a hegyeket felső megvilágítású csíkozott dombokkal jelzi. Közigazgatási határvonalakat, utakat mutat. A tájolást szélrózsa adja meg.

A folyóirat fő témája a franciákkal folytatott háború. Sűrűn érkeznek a kurirok Bécsbe, hogy az Ármádiáról tájékoztatást adjanak, egymásután készíttetik Görögék a térképeket, s azokat hamarosan expedíálják. Fenti térkép szétküldésekor részletes tudósítást ír az újság Heidelberg és Mannheim környékéről, a franciák és poroszok közötti május havi ütközetről, a haderők nagyságáról, főhadiszállásról stb.⁶²

A június havi haditudósítást is a már megküldött térképekhez fűzi.⁶³ A térképen előforduló hibákra is felhívja a figyelmet, midőn a „Hadi környüállásokban” megemlíti, hogy „Fischbach Sischnachnak talált metztődni.”⁶⁴

20. „A' Frantziák ellen folyó hadakozásnak teátroma Felső Olaszországban. Irta 's metztette BERKEN JÁNOS. Bétsben, 1794. M. 5 német mértföld — 70 mm. Kb. 1:522 500.” 23×32 cm.⁶⁵

⁵⁷ MH. 1793. 3. szakasz, júl. 26. 116. l.

⁵⁸ A térképen „Magyar Hirmondó 1793. IV. szak. 114 old.” feljegyzés olvasható, de a MH. legtöbb kötetéből hiányzik. Az *OSZK Térképtárában* T 3119 és T 3151 számok alatt található.

⁵⁹ MH. 1793. 4. szakasz, aug. 2. 182. l.

⁶⁰ MH. 1793. 4. szakasz, júl. 19. 86. l.

⁶¹ MH. 1793. 4. szakasz, aug. 2. Toldalék. 183–184. l.

⁶² MH. 1794. 5. szakasz, május 27. 798. l.

⁶³ MH. 1794. 5. szakasz, jún. 10. 862. l.

⁶⁴ MH. 1794. 6. szakasz, szept. 30. 427. l.

⁶⁵ Értesítés a térkép megjelenéséről és szétküldéséről: MH. 1794. 6. szakasz, aug. 22. 264. l.

Olaszország északnyugati részének topográfiai térképe (Montferrato, Piemont, Genova). Rézmetszet. Hegyrajzát felülről megvilágított, csíkozott dombok jelzik. Tájolása szélrózsával.

A M. Hirmondónak, ill. a szerkesztőknek a térképre vonatkozó megjegyzései ez esetben is fel akarják kelteni az olvasók érdeklődését a térképek iránt. A hadjáratok leírásakor olvassuk:

„Az itt előszámlált minden helyeknek neveiket 's fekvéseiket, világosan lehet látni azon a' Mappán, mellyet illy tizim alatt küldtünk: A' Frantziák ellen folyó... etc.”⁶⁶

Vagy:

„(Ezen előadás olvasásának alkalmatosságával is nagyon fogja segíteni a' képzelődést a' fellyebb említett Mappa, minthogy a' nevezett helyek többnyire majd mind fel-találhatnak benne. Milesimot Milelimo-nak tette a' Metző hirtelenségből.)”⁶⁷

A tudósításokban előforduló olasz helyneveknél legtöbbször alkalommal megjegyzi, hogy „a Mappát az olaszországi hadakozásunknak jobb móddal való képzelhetése végett küldöttük le a folyó fél-esztendőben.”⁶⁸

„Mind Vado, mind Finale fekvését látni lehet az általunk meg-küldött Mappáján Felső-Olaszországnak.”⁶⁹

A jól szerkesztett és színes rézmetszeteket, értékes térképeket mellékelő újság vonzotta az olvasókat, növekedett az előfizetések összege, amiből újabb térképeket készítettek: „Több illy hasznos és Európában egy Újság mellé sem járuló ajándékokkal is örömet kedveskedünk Mi: de szükség, hogy ezen szándékunkban Előfizetőinknek nagy száma által segítődjünk.”⁷⁰

1798. év végén értesülünk a Hirmondóból egy nevezetes térkép készülésétől, amely nem Görögék szerkesztői és kiadói tevékenysége folytán keletkezett, de a Görög műhelyében készül és a metszés munkáját jórészt BERKEN végzi, aki Görög által fizetett alkalmazott volt az institutumban:

„Béts. BOUGE Ingenieur Európa' Mappáját BERKENY Hazánkfia által, itt rézre metztettette, 's már a' napokban Világ' eleibe is bocsátotta a következő titulus alatt: „Carte de L'Europe” mellyet Károly Királyi Fő-Hertzegnek dedikált. A' Mappa igen nagy 50 Szektiókból (Szakaszokból) áll, minden Szekcio egy közönséges árkus papiros nagyságu. Az árra öt arany.”⁷¹

Külföldi megrendelése is mutatja, hogy BERKEN ekkor már a legjobb térképmetszők közé tartozik. Elfoglaltsága miatt az alább következő négy térképet GÖRÖG BENEDICTI HYERONIMUS bécsi metszővel készítteti. Új munkatársa lett még az Institutumnak WINTER J. mérnök.

21. „Európa, Á'sia, Afrika és Ausztrália. LE PÉROUSE, MUNGO-PARK 's más legújabb Utazók és Tudósítások szerint Görög és KERESZES által. J. WINTER reduxit. H. BENEDICTI sculp.” M.n. kb. 1:36 000 000. 29,5 × 22 cm.⁷²

Világrészek szerint színezett rézmetszet, Mercator vetületben; kezdő délkör Párizstól számítva, magyar névírással, amit a rövidítésmagyarázat is

⁶⁶ MH. 1794. 6. szakasz, okt. 10. 476. l. Hadi környüállások.

⁶⁷ MH. 1794. 6. szakasz, okt. 10. 479–480. l.

⁶⁸ MH. 1794. 6. szakasz, nov. 7. 618. l.

⁶⁹ MH. 1795. 8. szakasz, júl. 14. 43. l.

⁷⁰ MH. 1795. 8. szakasz, dec. 11. 769. l.

⁷¹ MH. 1798. 14. szakasz, dec. 11. 749–750. J. B. De Bouge Ingenieur Geographe Pensionné de Sa. M. I. et Re.: Carte de l'Europe... a Vienne 1797 et 98. JOANNES BERKEN scripsit. 50 feilles. OSZK Térképtár, Atlasgyűjtemény.

⁷² OSZK Térképtárban, T 117 sz. alatt.

mutat: Szk — szigetek; Sz — sziget; Szi — szigetei; Pt — port (rév-part); F — folyóvíz.

Szétküldése 1799 májusban kezdődött:

„Már ki van metzve Európa, Á'sia, Afrika és Ausztrália Mappája, ugy szintén Egyiptomé is. Ezen két Mappának nyomtatásában 's illuminálásában most foglalatotkodnak rendes Munkássaink: azokkal is tehát nem sokára szolgálunk egymás után...”⁷³

Expediálása júniusban kezdődött:

„Európa... Mappáját még ma tsak a' távolabb eső Érdem. Előfizetőinknek küldjük, a' többieknek is meg megy a' jövő postánn. Ezen Mappának és Egyiptoméinak is meg küldjük a' rövid leírását.”

A térképen jelölve van a „Napkelet Indiába Hajókázók utja” és az „Amerikából jövők utja”. Erről szól a szerkesztők jelentése:

„Most tsak azt jelentjük, hogy a' Nagy Tengeren kijelölt utakonn részszerént Napkeleti Indiába, 's Chinába, és onnan vissza Európába lehet hajókázni, részszerént pedig dél felé Amerikának menvén, 's alattunk hajókázván el, Napkelet felől haza felé jöhetnek a hajók, 's ekképpen meg kerülhetik a' Föld golyóbissát.”⁷⁴

Június folyamán elkészült és szét is küldték a térkép többi példányát is amint az értesítés közli.⁷⁵

Bengáliáról szóló hírközlésében megjegyzi az újság a hírek között:

„Bengál, szembetűnőképpenn fel van jegyezve Asia déli oldalának közepe tájára azon a' Mappán, mellyel Egyiptom' Mappája után kedveskedtünk Hirmondónk Olvasóinak.”⁷⁶

Ugyancsak a térkép használatára kelti fel a figyelmet egy kis figyelemztető:

„Calcutta fekvését meg lehet látni az általunk meg küldött Európa, Á'sia, Afrika és Ausztrália Mappáján.”⁷⁷

A közönségüket nevelő pedagógiai célzat a térképeken keresztül, minden adandó alkalommal szembetűnő.

22. „Egyiptom, Arabsul, Barr Masr, azaz Masr Tartomány, NORDEN, D'ANVILLE, NIEBUHR, SAVARY, 's VOLNEY Mappái szerént, GÖRÖG és KERESKES által. M. kb. 1:3 288 000.”
22 × 29 cm.⁷⁸

Kézzel színezett rézmetszet. Hegyrajz apró domborokkal jelezve. A Nílus, az arab hely- és a természeti nevek magyar fordításban is fel vannak tüntetve

⁷³ MH. 1799. 15. szakasz, Nr. 41. május 24. 664. l.

⁷⁴ MH. 1799. 15. szakasz, Nr. 46. június 11. 750. l.

⁷⁵ „Küldjük Európa... Mappáját azon Érdem. Előfizetőinknek, kiknek a' múlt postánn még nem küldődött. A' jövő postánn meg mennek Egyiptom tsudálkozásra méltó Régiségeinek 's egyéb nevezetes Ritkaságainak és Tárgyainak Rajzolatjai.” — MH. 1799. 15. szakasz, június 14. 766. l.

⁷⁶ MH. 1799. 16. szakasz, Nr. 6. július 15. 86. l. Egyiptom alább következő térképét jórészt már június első felében expediálták, azért mondja Európa stb. térképét Egyiptom térképe utáninak, de készítésük tkp. egy időben történt.

⁷⁷ MH. 1800. 17. szakasz, No. 23. márc. 21. 381. l.

Európa stb. térképét részben Egyiptom térképe előtt, részben Egyiptom térképe után küldték szét. Európa térképére az alábbi jegyzések is felkeltik a figyelmet: „Azonközben is jelentjük, hogy az Egyiptom Mappája után küldött Mappán látni lehet Frantzia Országot kis mértékben; annak Brest nevű városát mellynek kikötőhelyéből indult ki Áprilisbann a' nagy Frantzia Hajóssereg. Brest alatt szemléltetik Oleron szigete, a' hová küldődnek most számkivetésbe a, Direktóriummal nem egyet-értő Frantziák. Spanyol Ország szélén láthatni Cádix híres kikötőhelyét, 's ahoz közel a' Gibraltáriszoross tengert, a' mellyenn bé ment a' Breszti Hajóssereg a Középtengerre. Továbbá Frantzia Ország szélinn Toulont, a' mellynél kezdődő 's Egyiptomig szolgáló vonás, Bonapartének oda lett hajókázása' mutatja 's a' t.” — MH. 1799. 15. szakasz, Nr. 51., jún. 28. 838. l.

⁷⁸ Mint különálló térkép az OSZK Térképtárában T 3029 szám alatt.

zárójelben. Tájéolás szélrózsával. A jelmagyarázat tartalmazza: „Főváros, Más város, Falu, Kis vár, Klastrom, Romladék, Kut vagy viz-tartó, Révpart, Tsatorna, Karaváni ut, Elpusztult városok helye” jeleit.

Egyiptom térképe a legszebben kidolgozott térkép a külföldiek között. A címben foglalt forrásai közül leginkább D'ANVILLE: „Egypten oder Misir. Verfasst von Herrn D'ANVILLE, verbessert, herausgegeben von Herrn F. A. SCHRAEMBL, in Wien 1787” c. térkép alapján készült. A térképet WINTER mérnök háromszoros kicsinyítésben szerkesztette és BENEDICTI a vonalak tökéletes finomságával metszette rézbe. Messze felülmúlja az alapul használt térképet, magyar helynévirása értékessé és igen érdekessé teszi számunkra. A helynevek egy része latin nyelven is fel van tüntetve zárójelben.

A helynéviráshoz a címben foglalt NORDEN⁷⁹ dán királyi hajóskapitány-nak Egyiptomban és Nubiában tett utazásai alatt, saját élményei és rajzai alapján készített művét és rézmetszeteit, valamint VOLNEY egyiptomi utazó-nak művét használták a szerkesztők.⁸⁰

Kitűnő forrásként szolgált még számukra NIEBUHR német utazó, had-mérnök-kapitány több térképe és könyve, aki beutazta Egyiptomot, Perzsiát, Mezopotámiát. Átutazott Szírián, térképeket készített Arábiáról, Jemenről, a Perzsa-öböl környékéről, útleírásait térképekkel illusztrálta.⁸¹

A térképek pontossága, kifogástalan előállítására érdekében a legjobb és legújabb térképek és könyvek megszerzése és tanulmányozása a Hírmondó íróinak és az institutum munkatársainak feledhetetlen érdeme, alapos munkájuk adott lehetőséget LIPSZKYnek és KARACSNak, hogy felhasználhassák és továbbfejlesszék GÖRÖGÉK úttörő munkásságát. Nem üres szólam a Hírmondó tudósításaiiban és jelentéseiben, hogy térképeiket fáradságot és költséget nem kímélve szerkesztették és küldték ingyen mellékletül a Hírmondó olvasóinak.

A Napóleon hadjáratairól szóló sűrű híradások feszült érdeklődésben tartották a magyar olvasóközönséget, ennek kielégítésére készült a summás leírás és külön kiadványban Egyiptom nevezetességeinek leírása.⁸²

Napóleon egyiptomi hadjárata újabb térkép készítésére is ösztönzi a szerkesztőket; a jelentés már a Magyar Atlasz tervét is érinti:

„Jelentés: E' folyó hónapnak 4-dikén (1798. dec.) közlött Jelentésünkben megígértük Egyiptom mappájának rézre való mettetését, a' melyet már valóban le is rajzoltattunk volt, midőn észre vettük, hogy olvasóinknak egy olyan mappára is szükségük lészen, a' mellyen világossan lehessen látni, honnan indult ki, 's merre ment Bonaparte hajós Serege Egyiptomba; és annak elfoglalása után merre szándékozott utját venni? Ki metztettették tehát először is a' régi Világnak, azaz Európának, Ásiának és Afrikának Képét (21. sz. térk.), a' mellyen gyönyörűséggel szemlélheti ki-ki Napkeleti Indiát minden nevezetesebb városaival egygyütt, melyek mint megannyi Kintses tárházai az Anglusoknak, de a' kiknek terhes hajói tsak öt hónapi hajókázások után érkezhetnek Angliába, azon nagy kerület miatt, melyet kellett tenni Afrika körül. Kedves dolog lészen meglátni a' sokkal kurtább utját is a' Napkeleti Indiába való Kereskedésnek, Egyiptomon 's a' Veres tengerenn keresztül: és Bonapartének az oda erányzott

⁷⁹ NORDEN, FRIEDRICH LUDWIG: Voyage d'Égypte et de Nubie, Copenhagen 1755.

⁸⁰ VOLNEY, CONSTANTIN FRANCIS Chasseboeuf: Voyage en Égypte et en Syrie, 1787.

⁸¹ NIEBUHR, CARSTEN: Beschreibung von Arabien. — Kopenhagen 1772. — Reisebeschreibungen nach Arabien und andern umliegenden Ländern. Kopenhagen 1774—1778.

⁸² A tervezett térkép készítését mindjárt munkába vették 1798-ban, amint Napóleon Egyiptomot célba vette: „... a' mostani nevezetes körülállásokhoz képest ki-metttettjük Egyiptomnak mappáját is, 's le küldjük Erdemes Olvasóinknak. Egyiptom mappájához lészen annak summás le-írása is kaptólva. Le-írjuk tudni illik Egyiptomnak, 's abban fekvő Alexandria, Rosetta, Damiet, Kairo 's a' t. Városok régi 's mostani állapotjokat, a' leg-újabb Frantzia, Dánus 's más Nemzetbelli Utazók írásai után, 's mind a' Piramisoknak, mind pedig a' kóborló Arabsoknak (Beduineknak) képeket a' mappának egyik szegletére kimetttettjük.” [A beduin rajza nincs rajta a térképen.]

„Elő beszéljük a' Nílus rendes ki-áradásait, a' földnek termékeny és sivatag pusztaságú mivoltát, a' lakosoknak, úgymint Arabsoknak, Mamelukoknak, Koptoknak 's a' t. szokásait, stb. ...” Ugyanitt leírja Napóleon seregének viszontagságait. — MH. 1798. 14. szaksz. No. 45., dec. 4. 716—718. l.

utazásában támadott véghetetlen sok akadályait. Ezen mappát követni fogja Egyiptomnak különös mappája, a' mellyen le lesz rajzolva a' Veres Tengernek azon része is, a' mellyenn keresztül ment az Izráel népe a' Sinai hegyre 's a' t. Ezen Mappáknak is olyan nagyságok lesznek, mint a' millyenekbenn le küldöttük már egynehányat a' Nem. Vármegyék Mappái között, mely egy formájú, 's nagyságu Mappákból idővel egy atlas válhatik. A' mikor idegen országok Mappáival kedveskedünk, akkor a' Nem. Vármegyék Mappái között kevesebb számuakkal szolgálhatunk, a' felette sok költségeinkre való nézve, de szolgálunk még is annival mindenkor, hogy ígérletünk erányos tellyesítése hijánosságot nem szenved...⁷³

Amint elkészült Egyiptom térképe, azonnal postázták még júniusban, mint Európa stb. térképeit.⁷⁴

A térkép után Egyiptom leírását készítették el,

„mellyet úgy kívánunk kidolgozni, hogy tartós gyönyörűséget találjanak benne É. Olvasóink. Bizonytalap tapasztalni fogják, hogy a' még egy kevés ideig tartandó várokozások által nyerni fognak...⁷⁵

„Egyiptom Mappáján a Magyarázatok között elő-fordul ez: Karavánni-ut. Ebből az i-t ki lehet vakarni...⁷⁶

Mialatt a térképműhelyt Siria és Olaszország térképének kimetszésével foglalkoztatják, GÖRÖG és KERESZTES Egyiptomról szóló leírásukat önálló értekezésé bővítik korabeli útleírások és tudósítások alapján.⁷⁷

Az év végére el is készült a nagy gyorsasággal írott értekezés első része, amihez a térképet és egyéb rajzokat mellékeltek.⁷⁸

23. „Syria (Sham), VOLNEY és MENTELLE leg-ujabb Mappái szerint GÖRÖG és KERESZTES által. J. WINTER reductit. H. BENEDICTI sc. Béts 1799. M. 15 geographiai mértföldök — 38 mm.” Kb. 1:3 000 000. 22,5 × 29,5 cm.⁷⁹

Kézzel színezett rézmetszet az országhatárok és pasalikok határvonalai-val. Hegyrajz miniatúr dombsorokkal. A magyar nyelvű helynevek mellett latin nyelvű helynevek zárójelben. Keleti hosszúság Ferrótól számítva. Fokhálózat, fokbeosztás Mercator vetületben.

Az Aleppai, Tripolisi, Acrei és Damaskusi pasalikokat római számok jelzik. A térkép alján látkép: „Palmyra roppant nagyságu városának felséges maradványai.” 21 × 3 cm nagyságu metszet.

A térképhez fűzött magyarázat:

„Hogy a' Bonaparte' Afrikai és A'siai nagy szándéku próbatételeinek meg-írását annál elevebben képeltethessük É. Olvasóinkkal: minekutánna kedveskedtünk Egyiptom, 's az Egyiptomi Nevezetességek és Europa, A'sia, Afrika 's Ausztrália, vagy Polinézia Mappáival: kedveskedünk most a' Siriáéval is, mellyen már szépen lehet szemlélni Acre, vagy St. Jean d'Acre (a hajdani Ptolemais) fekvését, mellyet meg nem vehetett Bonaparte, minden erőlködése is még fortélyoskodásai által is, a' millyenek voltak p.o. hogy azt a' híres Anglus Hajós-seregszakasz-Vezért Sir Sidney Smithet, meg akarta ketszer orozva ölettetni Acre-bann; és hogy a' Halottjai' el-temetésének színe alatt Fegyvernyugvást kért Smithtől, de valósággal olly hitetlen szándékkal, hogy mihelyt meg-kapja a Fegyvernyugvást, mindjárt akkor véletlenül bé-rontson erőhatalommal Acre-ba.

⁷³ M.H. 1798. 14. szakasz. Nr. 48., dec. 14. 764—766. l.

⁷⁴ „Küldjük Egyiptom Mappáját, de még tsak négyszázat a' távolabb eső Érd. Előfizetőknek, a' közelebb levőknek is meg-küldjük a' jövő postánn.” MH. 1799. 15. szakasz. Nr. 44., jún. 7. 718. l. — „Küldjük Egyiptom Mappáját azon Érd. Előfizetőknek is, a' kiknek a' múltt postánn nem küldhettük.” — MH. 1799. 15. szakasz. Nr. 45., jún. 7. 734. l.

⁷⁵ MH. 1799. 15. szakasz. Nr. 51., jún. 28. 838. l.

⁷⁶ MH. 1799. 15. szakasz. Nr. 51., jún. 28. 838. l.

⁷⁷ „... melly Értekezésekből már most egy egészsz munka készül ilyen titulus alatt: Nevezetes Utazások Egyiptomban, Szíriában, Arábiában, 's Napkeleti-Indiában, és a' Bonaparte által vezéreltetett Frantzia Sereg' Egyiptomi Viszontagságainak leírása Mappákkal 's egyéb Rajzolatokkal.” — MH. 1799. 16. szakasz. Nr. 48., dec. 13. 784. l.

⁷⁸ „Küldjük a' meg-ígért munkánknak első árkussát, következő titulus alatt: Nevezetes Utazások stb. mint 87. sz. jegyzetben, kiegészítve a szerzői megjegyzéssel: a Magyar Hirmondó Iról által. Bétsben. A' Magyar Hirmondó Iróinak költségével. 1799—1800. Özv. Alberti Ignátné betűivel.” — MH. 1799. 16. szakasz. Nr. 53., dec. 31. 856. l.

⁷⁹ A térkép készítéséhez használták a szerkesztők: MENTELLE—CHANLAIRE: Atlas élémentaire de géographie physique et politique, ancienne et moderne. Paris 1798. és VOLNEYnek a 80. sz. jegyzet alatt említett művét.

Acreeen alól esik Nasra vagy Nazareth, mellynek térségét Sir Smith, a' Bonaparte rendkívülvaló pálya-futása' határának nevezi, 's azt mondja ezen pálya-futásról, hogy ha azzal szerentsés lett volna Bonaparte: nem tsak Konstantzinápoly, hanem Béts is meg-érezette volna annak következtetéseit. Nazarethen felül esik a Druzok és a' Libán hegyénn élő Keresztyének lakása, a' kiknek fejedelmeiket, hogy megnyerte egy hirdeménye által S.S. Smith: nagy eszköz volt ez a' Bonaparte igyekezeteinek meg-gátolására. Ezen előadásokat Bonaparte eránt, a' Londoni Udvari Ujságok 10-dik Septembéri Darabja közölte, úgy, a' mint azokat S.S. Smith, a' Libán hegyéről utasította London felé Jul. 16-dikánn.

A' mi illeti ezen Mappákat: mi mindent el-követünk ugyan, hogy az irás' módjára nézve is mentől nagyobb tökéletességgel jöhessenek ki azok: de a' leg-nagyobb utánna való járás mellett is, szinte óhatatlan, hogy valami kis fogyatkozás ne történnyen, mellyet azonban könnyen helyre lehet hozni, p.o. a' Siria' Mappájában ebből: Konstantinápolyi ut, egy z-nek, vékony pennával a' t utánna való irásával."⁹⁰

24. „Olasz Ország DELAMARCH és ARROWSMITH leg ujjabb Mappái szerént, Görög és KEREKES által. J. WINTER redux. H. BENEDICTI sc. Béts 1799.” M. kb. 1:4 800 000. 23 x 29 cm.⁹¹

Rézmetset. Kézi színezés országrészek, ill. politikai felosztás szerint. Hegyrajz láncszerű, apró domborokkal.

Tengeri hajózási útvonalak pontozott vonalakkal jelezve, távolságok mf.-ben feltüntetve. Az Adriai- és a Tírrén-tengeren egy-egy vitorlás hajó látképe metsetben. Számmagyarázata megjegyzi: „I. Ez volt a' Cisalpinai Respublica. II. Ez volt az ujj Római Respublica.”

A térképek készítésének továbbra is a hadszínterek ábrázolása a célja:

„Igéretünk szerént három Vármegye' Mappáit kellene a' jövő fél esztendőre le-küldenünk, de úgy véljük a' mostani környüállásokhoz képest, azon Országok' Mappái közzül küldünk meg némellyeket, a' hol folynak a hadakozások. DE LAMARCHE és B. DAEBE leg-ujabb Mappái szerént OLASZ ORSZÁG Mappáját kezdjük el már tegnap le-rajzoltatni, a' melly magában foglalja: a' néhai Velentzei birtokot, Lombardiát (a' már megszűnt Cisalpinai Respublicának határaival egygyütt), Pedemontziumot, Genuát, Pármát, Lukkát, Toskanát, az enyészni kezdő Római 's Parthenopei (Nápoly országát) Respublicákat, Szciziliát, Máltát, Szárdiniát, Korszikát, Istriát, Dalmátziának 's Albániának jó darab részével egygyütt.

A második Mappán vagy Szíriát, a' hol most Bonaparte tartózkodik⁹² vagy Amérikát, vagy Svájtzer Ország képét, vagy Pedemontziumot különössenn (nagyobb mértékben) vagy a' Rajna mellyékét, vagy Frantzia Országnak azt a részét küldjük meg, a' hol ne talán egy, két hónap mulva fog folytatódni a háboru.

A harmadik Mappa Nemes Baranya, Thurótz vagy Szerém Vármegye Mappája, vagy ha a' környüállások úgy hozzák magukkal, valamelly Olasz vagy Frantzia erős Váraknak, vagy egyéb hadi dolgoknak le-rajzolása lészen. Azon vagyunk mind a' három Mappák vagy rajzolatok Szeptember végéig le mennyenek az Hírmondó mellett.”⁹³

Amint az értesítés mutatja, a Hírmondó szerkesztői állandóan újabb térképtervekkel foglalkoztak, hogy a térképkészítés az eseményekkel ajourban legyen. Tervük szerint el is készült Syria és Svájz térképe, a Rajnamellék és Franciaország részlettérképének szerkesztésére nem került sor.⁹⁴

Szétküldéskor megnevezik a felhasznált forrásokat:

„Küldjük Olasz Ország Mappáját, DELAMARCH és ARROWSMITH leg-ujjabb Mappák szerént készítve; most csak a' távolabb lakó Előfizető Uraknak, hanem a' jövő

⁹⁰ MH. 1799. 16. szakasz, okt. 8. 479—480. l.

⁹¹ A forrásul megnevezett ARROWSMITH ARONnak Angliáról 18. Skóciáról 4 térképet tartalmazó munkája van. Az általa szerkesztett Atlas Universelle 45 térképleapon öleli fel az ismert világot. Europa leghíresebb geográfusai közé tartozott (1748—1823). Jellemzte műveit a metszés, színezés finomsága, a betűk jó olvashatósága. OSZK Térképtár T 5555.

⁹² 23. sz. térk.

⁹³ A magyar megyék készülésétől a Magyar Átlás-t tárgyaló fejezetben számolunk be.

⁹⁴ Syria 23. sz. térk., Svájz 25. sz. térk.

postánn a' többieknek is. Ezek Mappánknak summás leírásával is kedveskedünk, mi-helyest az előbb meg-ígért Értekezéseinkből egy két árkust le-küldöttünk.⁹⁵

Az expedálás gondosan folyt:

„Küldjük Olasz Ország Mappáját a' közelebb eső Előfizető Uraknak. A' jövő postánn meg-küldjük azoknak is, a' kiknek nem jutott a' mai postával.”⁹⁶

A térképek vonzották az újabb előfizetőket. Szétküldéskor a reklamálásokra is tekintettel voltak:

„Jelentés. A' mult postánn le-küldöttük Olasz Ország Mappáját és a' Nevezetes Utazások 's a' t. első árkusát Uj Előfizetőink egy részének. A' többieknek is meg-küldjük a' jövő postánn. Mai postával azon eltévelyedett Ujság árkusokat és Mappákat küldjük meg, a' melyeknek meg-küldését kívánták egynehány Előfizetőink...”⁹⁷

„A' mai postával le-küldöttük már Olasz Ország Mappáját minden Uj Olvasóinknak.”⁹⁸

Amint növekedett az előfizetők száma, a beérkezett összeget újabb térképek készítésére használták fel Görögék. Mutatja ezt az alábbi terv:

„Küldjük Olasz Ország' Mappáját azoknak a' kiknek még meg nem ment volt. A' jövő fél esztendőben is 3 Mappákkal kedveskedünk, avagy két Mappával és egy Rajzollattal. A' Mappák közzül Lesznek: Svájtzer Ország (Helvetzia), Sváb Ország és Anglia, Skótzia 's Irland Országok Mappája is, vagy ezen utolsó Mappa helyett, valamelyik Vármegye Mappája.”⁹⁹

Több jegyzetből kitűnik a térképekkel kapcsolatos földrajzi és történelmi oktató célzat, pl.:

„A' meg-nevezett helyek mind ki vagynak téve azon Mappáján Olasz Orzágnak, melyet a' mult félesztendőben küldöttünk. Ebből tehát ki-tetszik, hogy a' Sz. Szék Birtokai, egészen annyira ki-terjednek mostanában, a' mennyire terjedt volt az uj Római Respublika, mely, az említett Mappán II. számmal volt meg-jegyezve.”¹⁰⁰

25. „Helvetia a' XIII Cantonaival, a' 11 Szövetséges Társival, a' 23 Alatta valóival úgy, amint volt az 1798-diki változásáig. BERKENY JÁNOS metsz. M. 8 német mértföldek — 500 mm, kb. 1:1 187 200. Bétsben 1800.” 28,5×21,5 cm.

Rézmetset, kézzel színezve kantonok szerint. Hegyrajz felülről megvilágított, lejtőin csíkozott dombokkal. Magyar nyelvű névírással. Tízféle térképjelet használ a „Fő 's egyéb nagy Városok, Kisebb Városok, Apátúrságok, Várak, régi Várak, Faluk, Hidak, Ország-Utak, Középszerű utak és Bajos utak” megkülönböztetésére. A térkép alján a vonalkereten kívül felsorolja Svájc részeit 1800-ban:

Cantonok: I. Zürich (Tigurum). II. Berna. III. Lucerna. IV. Uri. V. Schwitz. VI. Unterwalden. VII. Zug. VIII. Glaris. IX. Basilea (Basel). X. Freyburg. XI. Solothurn. XII. Schaffhausen. XIII. Appenzel.

Szövetséges Társak: XIV. Sz. Gáli Apátúrság Togenburggal. XV. Sz. Gál város. XVI. Felső Szövetség. XVII. Istenháza Szövetsége. XVIII. A' tíz Jurisdictiók Szövetsége. A' 3 utolsóinak köz-neve Graubünden, melynek alatt valói: a. Bormio (Worms), b. Veltelin, c. Chiavenna (Cleven), XIX. Walliserland. XX. Geneva. XXI. Neuenburg vagy Neufchatel és Vallengin, a' Prussziai királyé. XXII. Mühlhausen. XXIII. Biel. XXIV. A' Bazileai Püspök birtoka.

⁹⁵ MH. 1799. 16. szakasz. Nr. 48., dec. 13. 784. l. Az említett értekezés „Utazások Egyiptomban...”, ami egy időben készült a térképekkel és szintén az Újság íveivel együtt történt a szétküldése.

⁹⁶ MH. 1799. 16. szakasz. Nr. 49., dec. 17. 800. l.

⁹⁷ MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 7., jan. 24. 96. l.

⁹⁸ MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 12., febr. 11. 208. l.

⁹⁹ MH. 1799. 16. szakasz. Nr. 50., dec. 20. 816. l.

¹⁰⁰ MH. 1800. 18. szakasz. No. 7., -21. 22. 102–103. l.

Két Szabad Státusok. XXVI. Engelberg.

A' 23 Alattvalók: 1. Thurgau. 2. Thedel. 3. Gams. 4. Sargans. 5. Gaster. 6. Utznach. 7. Rappalsweil. 8. Baden. 9. Mellingen. 10. Bremgarten. 11. Alsó, 12. 's Felső Praefecturák. 13. Schwarzenburg. 14. Murten. 15. Grandson. 16. Orbe. 17. Echallens. 18. Bellinzona. 19. Riviera. 20. Val Maggia. 21. Locarno. 22. Lugano. 23. Mendrisio.

A térkép bal alsó sarkában 47 × 40 mm-es kis metszet: Ördög hídja (Teufelsbrücke).¹⁰¹

A M. Hirmondó több jelentésében foglalkozik Svájc térképével.¹⁰²

A térkép megküldésével az a céljuk, hogy olvasóik megkeressék rajta az előforduló helyneveket, hogy jobban maguk előtt lássák a történelmi eseményeket.¹⁰³

A térkép készítése hosszú ideig tartott, mert Svájc sok részből álló ország, a pontos közigazgatási beosztás megrajzolása és főleg a sok példány kézi színezése sok időbe tellett.¹⁰⁴

26. „Sváb Ország. JOAN WINTER red. JOAN BERKEN Incidit. Bétsben 1800. M. 4 német vagy geographiai mf. — 30 mm. Kb. 1:742 000.” 29 × 23 cm.

Rézmetset, kézzel színezve grófságok, hercegségek, püspökségek, prépostságok stb. szerint. Hegyrajz csíkozással. Részletes magyar nyelvű névírás. Fokbeosztás. A számjelzések magyarázata szerint Ausztriához tartozik:

„I. Breisgau (Brisgovia) az Erdő városokkal (Waldstädte). Továbbá Sváb-Ausztria (das schwäbische Oesterreich), ebbe esnek: II. A' Burgau Markgráfság. III. A' Nellenburgi Landgráfság. IV. Az Altdorfi Praefectura. V. és VI. A' Felső 's Alsó Hohenbergi Grófság. VII. Négy Duna-Városok: Ehingen, Munderkingen, Riedlingen, Mengen. VIII. Az Ortenau Praefectura és némely széllyel fekvő Jóságok, Szerzetes-Fundációk és Városok; ezen utolsók között IX. Constantia a' legnevezetesebb. Mind ezeknek Vorarlberggel együtt Elő-Ausztria (Vorderoesterreich) a' neve, mely nem a' Svábi, hanem az Austriai Kerülethez tartozik, Vorarlbergnek, a' Mappára nem fért Hohenems. Lichtenstein, Blumenek nevezetű részein kívül. X. és XI. A' Württembergi Hertzezség. XII. és XIII. Az Alsó és Felső Badeni Markgráfság. A veres festékkel meg-jegyzett Része Sváb Orzágnak külömbféle Püspöki számos Apáturi, Préposti, Hertzegi, Landgráfi, Grófi és egyéb Birtokot, 's 31 Birodalmi Városokat foglal magában. Közöttök ezek a' nagyobbak: XIV. XV. XVI. Az Augsburgi Püspökség. XVII. A' Kempteni Hertz. Apáturság. XVIII. Az Elwangi Hertz. Prépostság. XIX. A' Fürstenbergi Landgráfok. XX. Hohenzollern Hertzegek. XXI. Öttingeni Hertz. XXII. Ulm, és XXIII. Hall Birodalmi városok Jóságai.”

A leírt térkép kidolgozása sok munkát jelentett a szerkesztőknek. A két utóbbi térkép volt az utolsó, aminek munkálataiban KERÉKES, GÖRÖG kitűnő munkatársa részt vett.¹⁰⁵

¹⁰¹ Az Ördög-hídja a Szt. Gotthárd úton 1400 m magasban a Reuss felett (Uri kanton, Svájc) épült, 1718-ból ismert faragott gránitkocka-híd, amely fölé 1830-ban vashídát építettek.

¹⁰² „Küldjük Helvetzia (Svájtzer Ország) Mappáját, de még most csak a' távolabb lakó Előfizetőinknek; a következő postákon pedig a' közelebb levőknek is. Minekutánna mindnyájoknak le küldöztük: megteszszük ez eránt a' szükséges jelentést Hirmondónkban.” — MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 37., május 9. 626. l.

¹⁰³ Pl. „Stein kis város neve is ki van téve a' mi Mappánkon is és Horn és Bissingen között fekszik . . .”

„Helvetzia Mappája, mellyel már a' múlt postán is kedveskedtünk egy szakasz Olvasóinknak, 's ma is kedveskedünk más szakasznak, néminemű segítségül szolgálhat ezen hadi törekedések helyének elevenebb képzelésére, némely világosításaink mellett, mellyek az olyatén É. Olvasóinknak is használhatnának, a' kik még nem vehették a' mi Mappánkat: de talán meg van nálok Német Orzágnak közönséges Mappája.” — MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 38., május 13. 628. l.

¹⁰⁴ „A mai postával még minden Előfizetőinknek le nem mehetett Helvetzia (Svájtzer Ország) Mappája, mellynek ki-színélése (illuminálása) igen sok munkába kerül, 's azért csak lassan készülhet. Rövid idő alatt azonban, mindnyájan megkapják.” — MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 43., május 30. 721. l.

¹⁰⁵ „Mihelyt társunk beteges állapotából jobbulni kezdett, azonnal kevés üres idejét a' megígért Svájtzer és Sváb Országok Mappáinak kidolgozására fordította, mellyek közzül az első már ki van metszve, 's nem sokára le fog küldödni a' Hirmondó mellett: úgy nem különben a' másik is le küldödik Május vége felé. . .” — MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 33., ápr. 25. 546. l. — 1800. aug. 27.-én halt meg KERÉKES, a Hirmondó szerint: „... nem volna csoda, ha örökre elhalgatott s megnémult volna a méltó bánatába merült Hirmondó. Mert Ó adta nagyobb részt a Hirmondónak az életet . . .” — MH. 1800. 18. szakasz. No. 18., aug. 29. 280. l.

Sváb Ország térképén is nagy szerepe volt a magyar földrajzi elnevezéseknek, amiket GÖRÖG és KERESKES gondosan keresett és alkalmazott:

„Már a mult postán küldöttünk le Sváb Ország Mappáiból, ma ismét többet küldünk. A' Mappa alá tett hasznavehető Világosítások között, ezen két nevezet: Erdő-Város és Duna-Város, szokatlannak fog talám első hangzásával tetszeni a fülnek: de annival könnyebben hozzá szokhatik a fül, reményljük, mivel országos egy szó: Mező-Város, és éppen ennek hasonlatosságára bátorzkodtunk felvenni az Erdő- és Duna-Város nevezeteket, mindeközül egyebeket, ugymint: Erdő-közi, Erdei, Duna-meljei, Duna-parti, Dunai — figyelmetesen meg-hánytuk vetettük volna.”¹⁰⁶

A térképek értékéről és munkálatainak költségeiről is említést tesz a Hírmondó:

„... Sváb Országának nagy szorgalmatossággal készült Mappáját kezdjük leküldeni. Mind a' két Mappára¹⁰⁷ nagy szükség lesz most, mivel azokon lehet meg-látni az ütközetek helyeit, a' melyekről voltaképpen közöljük Hírmondónkban, mind a' hivatalbéli (officiális), mind pedig a' más hiteles Tudósításokat. Ha találkozhathatnának olly Hazafiak, a' kik nem látnák által a' betsét le-küldött Mappáinknak: tsupán az ollyanokra nézve jegyezzük itt meg, hogy az ollyatén Mappáknak el-készítése nékünk sok hónapokba kerül, és tsak Sváb Ország' Mappájának mettzéséért hetvenkét forintot fizettünk; oda nem számlálván annak lerajzolását (delineatióját), papirossát, nyomtatását, fáradságos illuminációját 's a' t.”¹⁰⁸

Egy másik jelentéséből értesülünk, milyen nagy súlyt helyezett GÖRÖG a munka pontosságára, a térképek jó nyomására, színezésére, s milyen sok személyt kellett műhelyében foglalkoztatnia, hogy nagyszámú előfizetőit időben elláthassa az ajándék-térképekkel:

„Sváb Ország Mappájából mintegy ötven exemplár igen homályosan volt a' nagy sietség miatt nyomtatva és illuminálva (ki-színelve): azért is Jul. 15-dikéig meg-küldjük még egyszer azoknak, kik hijános Mappát vettek, a' tisztább Mappáját Sváb Országának. Ugyan addig el-készülnek azon két- vagy háromszáz Előfizetők számára is, a' kiknek még eddig meg nem küldhettük: mert jól lehet öt hetektől fogva hat Személynek szüntelen foglalatoskodnak a' kifestésben ezen nehéz illuminálású Mappának, még se' készíthették el egészen. Leg-feljebb Julius 15-dik napjáig mindnyájoknak le-küldödik Sváb Ország Mappája, a' Nevezetes Utazásoknak folytatásával egygyütt.”¹⁰⁹

A két utóbbi térkép készítésével járó sok költség és fáradság miatt tör-tént GÖRÖG alábbi elhatározása:

„A' jövő fél esztendőben más idegen országi Mappáknak készítésével az időt nem töltjük, hanem a' már nálunk készen álló három Vármegyék' Mappáival kedveskedünk.”¹¹⁰

A térkép iránti érdeklődés ébren tartására, a tudósítások szövegében előforduló helyneveknek a térképen való megtekintésére időnként felhívja olvasóinak figyelmét.

Pl. „Sváb Ország Mappáján, melyet már minden É. Olvasóink számára le-küldöttünk, ki vagnak téve az előszámolt helyek leg-nagyobb részént, ugymint: Bregenz, a Konstántziai tó napkeleti szélénél; Kempten, Memmingen, Landsberg, Münchennek az útja Augsburgból, Schongau, Füssen, 's Reutte: a' melyek ezeken kívül fordulnak elől, azoknak fekvéséhez is hozzá lehet vetni.”¹¹¹

¹⁰⁶ MH. 1800. 17. szakasz. No. 46., jún. 10. 770. l.

¹⁰⁷ Sváb Ország és Svájce térképére céloz.

¹⁰⁸ MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 43., május 30. 722. l.

¹⁰⁹ MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 51., jún. 27. 850. l.

¹¹⁰ MH. 1800. 17. szakasz. Nr. 44., jún. 3. 738. l.

¹¹¹ MH. 1800. 18. szakasz. Nr. 7., júl. 22. 98–99. l.

27. „Austriai Fő-Hertzegeég. (Archiducatus Austriae.) Reduxit JOH. WINTER Ingen. 1800. Incidit BERKEN Viennae. M. 6 Német vagy Geographiai Mértföldek — 45 mm. Kb. 1:987 000.” 29 × 22,5 cm.

Rézmetset, kézi színezésű határvonalakkal. Magyar névírás. Tájéolás szélrózsával, Felső- és Alsó-Ausztria címerével. Keleti hosszúság a bécsi meridiántól számítva.

A térkép magyarázata a közigazgatási beosztást ismerteti: Alsó-Ausztria kerületei (Viertel): Unterwienwald, Oberwienwald, Untermanhardsberg, Obermanhardsberg. Felső-Ausztria kerületei (Viertel): Obermühl, Untermühl, Hausruck, Traun, Inn, Neuburgi Grófság.

A térkép szerkesztését WINTER mérnök 1800-ban végezte, de megjelenése a szétküldés időpontjával határozható meg, 1801-ben.¹¹²

28. „Nagy Britannia ARROWSMITH szerint. JOHANN WINTER Geom. reduxit. 1801. JOHANN BERKEN incidit. M. 18 geogr. mf. — 33 mm. Kb. 1:3 816 000.” 21,5 × 28,5 cm.

Rézmetset. Kézzel színezett határvonalak. Hegyrajz domborral. Magyar névírás. Tájéolás szélrózsával, a három tartomány címerével. Vonalkeretben fokbeosztás. Keleti hosszúság Greenwich-től számítva. Melléktérkép: Shetland-sziget.

A térkép készüléséről, majd szétküldéséről a Hírmondóból értesülünk hitelesen:

„... A' Vármegyék, 's egyéb Országok Mappáinak kibotsátásában ugyan szakadatlanul fáradozunk, a' jövő fél esztendőre is nem három, mint közönségesen megígértük vala, hanem négy Mappákkal fogunk Érd. Olvasóinknak kedveskedni. Ezek között van Anglia, vagyis Nagybritannia Mappája, mely már rézre van metzve, 's Julius végén le is fog küldödni az Újság árkusok mellett. A más három mappák, Vármegyék Mappái fognak lenni, a' melyekről bővebben a' jövő Postán.”¹¹³

„A' mult Postán le-küldtünk egynehány százat Nagybritannia mappáiból, mellyel a' folyó fél esztendőben kedveskedünk. Ez a Mappa Arrowsmith leg-ujabb Mappája szerint készült, 's ki van metzve rajta az az új tizmer is, a' mellyel él Nagy-Britannia ennek az esztendőnek eleitől fogva, a' mióta t.i. Inlandia Angliához és Skótziahoz kapcsoltatván magát, egy Birodalmat tézen ezen két Országgal. Mái postával küldjük a' többi Érd. Előfizető Uraknak is.”¹¹⁴

29. „Carniolia. Juxta Mapp. geogr. JOSEPH CARL KINDERMANN. JOANNES WINTER Geom. reduxit. 1801. JOANNES BERKEN incidit. M. 4 Geographiai Mértföldek — 40 mm. Kb. 1 : 742 000.” 32 × 22,4 cm.

Rézmetset. Kézzel színezett határvonalak. Tájéolás irányrózsával; a tartomány címerével. Magyar helynévírás. Földrajzi hosszúság a bécsi kezdő délkörtől számítva.

Közigazgatási beosztása: Laybachi, Neustädtele, Adelsbergi, Goritziai, Trieszti kerület.¹¹⁵

¹¹² „Küldjük Austria Fő Hertzegeég Mappáját, de a' mai postával csak a' távolabb lakó Előfizetőinknek. A' jövő postákon meg-küldjük a' közelebb lakó Olvasóinknak is.” — MH. 1801. 19. szakasz. Nr. 13., febr. 13. 224. l. — „A' mult postán meg-küldöttük már Austria Mappáját minden Előfizetőinknek.” — MH. 1801. 19. szakasz. Nr. 16., febr. 24. 272. l.

¹¹³ MH. 1801. 19. szakasz. Nr. 43., május 29. 704. l.

¹¹⁴ MH. 1801. 20. szakasz. Nr. 16., aug. 25. 280. l.

¹¹⁵ KINDERMANNnak minden ausztriai kerületről külön-külön térképe jelent meg 1795–1797. években Bécsben JUNKER CHRISTIAN különlegesen szép metszésében. Ezeket WINTER mérnök kb. felére kicsinyítette és BERKEN újrametszette GÖRÖG számára.

Helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség-térkép a Balaton vízgyűjtő területének példáján

DR. GÁBRIS GYULA

A természetföldrajzi kutatások során újabban egyre nagyobb igény merült fel a domborzat mérhető paramétereinek analizésére. A morfológikus térképezés reneszánsza változatos célokat kielégítő, új eljárások kidolgozásához vezetett. Minden módszer elsősorban ezeket a speciális célokat szolgálja, más esetekben nem vagy csak alig használható.

Valamennyi morfológikus térkép szerkesztésének alapja a szintvonalas térkép. Amikor térképünket elkészítettük, elsősorban az volt a célunk, hogy olyan módszert alkalmazzunk, amellyel az egyes lejtők fejlődésében — főként lepusztulásában — alapvető szerepet játszó magasságkülönbségeket ábrázoljuk. A hagyományos reliefenergia- vagy relatív relief térkép szabályos, rendszerint négyzet alakú és egyenlő területű egységeken belül a legalacsonyabb és a legmagasabb pontok közötti magasságkülönbségeket mutatja meg a tengerszinthez viszonyítva. Ez a módszer önkényes egységekre darabolja a felszínt, és figyelmen kívül hagyja a valóságos domborzati egységeket.

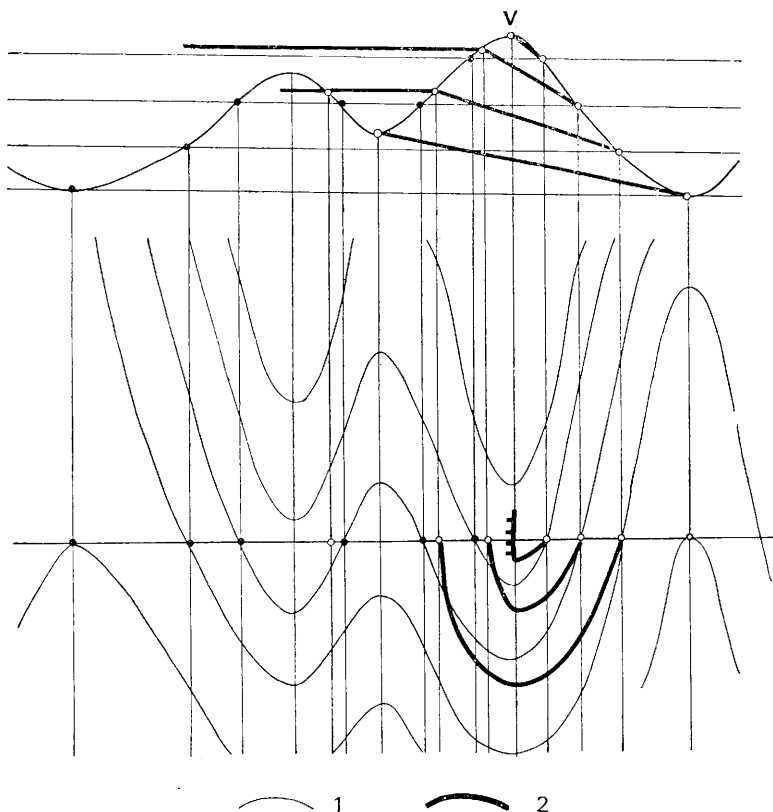
Megítélésünk szerint olyan morfológiai térkép felel meg legjobban a célnak, amely a felszínre hulló csapadék útját mutatja meg, ill. a felszínen lefolyó víz útjának hosszúságát és magasságkülönbségét határozza meg. Ezek az értékek jól használhatók sok hidrológiai és eróziós számításban. A közvetlen helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség (a továbbiakban magasságkülönbség) meghatározása is szintvonalas topográfiai térképről történik. A topográfiai térképen mindig az abszolút „0” szinthez, az abszolút erózióbázishoz, vagyis a tengerszinthez viszonyítva és azzal párhuzamosan húzzuk meg az egyenlő szintközöket, azaz azok felszíni metszésvonalait, a szintvonalakat ábrázoljuk. Térképünkön a magasságkülönbségek számításához nem választhattunk egy állandó kezdő szintet. Pontról pontra meg kellett határozni a helyi erózióbázis (pl. völgytalp vagy tőfelszín) abszolút vagy tengerszint feletti magasságát, és ehhez viszonyítva a környező felszínnek magasságkülönbségét. A kétféle térkép megjelenésében hasonlít egymáshoz, hiszen mindkettőn izovonalak vannak, de az új térképünkön azt tudjuk közvetlenül leolvasni, hogy a felszín bármely pontjára lehulló eső a legrövidebb lejtőn mekkora szintkülönbséget utat megtéve jut el a legközelebbi nagyobb völgybe, ill. állandó vízi vízfolyásba vagy tóba.

Ezzel el is érkeztünk az első nehézséghez, amely már a gyakorlati kivitelezés előtt felmerült és a szubjektív megítélés veszélyét hordozta magában. Ez a nehézség abból áll, hogy el kell dönteni, melyik völgyet, ill. vízfolyást tekintjük az előzőekben megfogalmazottak szerint „nagyobb”-nak, ill. állandó vízűnek. Elsősorban a méretarány, másodsorban a domborzat jellege határozta meg azt, hogy mely vízfolyásokat vettünk számításba. Mivel térképünket végső formájában 1:200 000-es méretarányban készítettük, ez a konzekvens völgyeket és néhány kivételtől eltekintve a szubszekvens völgyeket jelentette. Ez az elvi alap annyiban módosulhatott, hogy az erősebben felszabdalt területeken kevesebb, a kevésbé felszabdaltakon több vagy valamennyi szubszekvens völgy kiértékelésre került. Természetesen ügyelni kellett arra, hogy a felszínfelszabdaltságban jelentkező jellemző területi különbségek a térképen megmaradjanak. A kisebb völgyeket nem vettük figyelembe, nem határoztuk meg az erózióbázis magasságát, és nem mértük fel a magasságkülönbségeket sem.

A szerkesztés a következő munkafázisok szerint történt.

1. Az alaptérképen megjelöltük az előző szempontok figyelembevételével a fő vízfolyásokat és völgyeket, amelyek szintjéhez viszonyítjuk majd a domborzat magasságkülönbségeit. A fő vízfolyások és völgyek, valamint a vízvázastók lehatárolják az ábrázolásra kerülő domborzati egységeket is.

2. A domborzati egységeken belül az egyes kategóriáknak megfelelően 50 m-enként meghúztuk a helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség izovonalait.



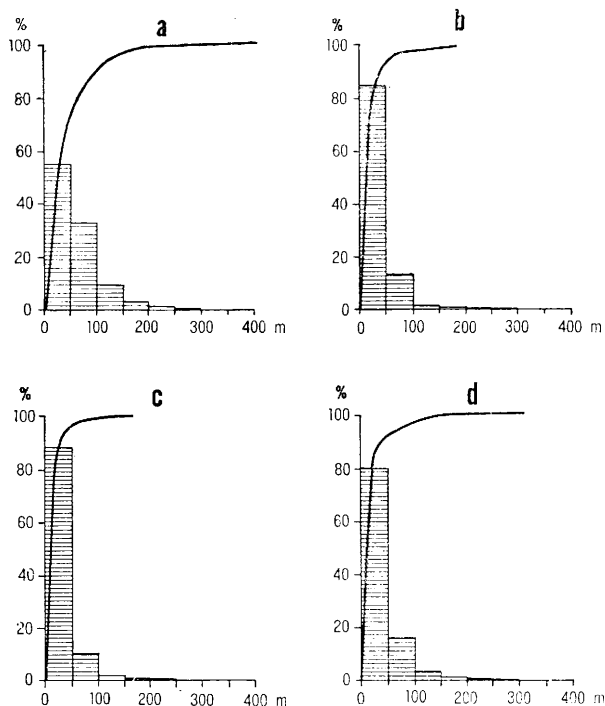
1. ábra. Az abszolút és a helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbségek szerkesztése. — 1 = szintvonalak; 2 = a magasságkülönbség izovonalai; V = vízválasztó
Construction of height differences related to an absolute and a local base level of erosion. — 1 = contour lines; 2 = isolines of height differences; V = watershed

Ebben a második munkafolyamatban újabb probléma jelentkezett, amelynek megoldásával térképünk igen jellemző sajátosságára is rámutathatunk. Mivel a szintkülönbségek meghatározásához nem rendelkezünk állandó alapszinttel, hanem a völgyvonalak magasságváltozásait követve mindig ahhoz viszonyítunk, nagy problémát okoz az, ha az egymással párhuzamos konzekvens vízfolyások völgytalpa nem egyenlő abszolút magasságú. Ez ugyanis azt jelenti, hogy pl. egy domb legmagasabb pontjainak (hátvonal) relatív szintkülönbségei a két oldalon elhelyezkedő helyi erózióbázisokhoz (völgyvonalak) képest erősen eltérő értéket adnak (1. ábra). Ugyanez a helyzet alakul ki, ha a vízfolyás medencéket köt össze és közben magasabbra kiemelkedő hegyvonulatot tör át, mint pl. a Balaton-felvidék esetében. Itt a medence felől a hegyvonulat csúcsáig sokkal kisebb magasságkülönbség van, mint a másik oldalon, a Balaton felé. Az ilyen esetekben, amikor egy hegy két oldalán a magasságkülönbség nagyon eltérő, az egyik oldalon esetleg csak egy, a másik oldalon pedig három kategóriahatár is van. Ekkor a két lejtő elhatárolására a vízválasztó vonalat is be kell rajzolni. Így lehetséges pl., hogy az első kategória (0–50 m-es magasságkülönbség) közvetlenül a harmadikkal (100–150 m-es) érintkezik a vízválasztó mentén. Ezért térképünk izovonalai — a topográfiai térkép szintvonalalaival ellentétben — nem mindig mutatnak koncentrikus jeleget, a vízválasztót mint kategóriahatárt alkotó segédvonalat metszhetik, azaz nem minden esetben önmagukba visszatérő görbék. A szükséges vízválasztók más vonalvastagsággal, színnel vagy jellel történő megrajzolása a térkép olvasását jelentősen megkönnyíti, mert így az eltérő magasságkülönbségeket — aszimmetriát — mutató hegyek, dombok azonnal kitűnnek.

1. táblázat. A helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbségek %-os megoszlása

| Magasságkülönbség m-ben | A Balaton közvetlen É-i vízgyűjtője | A Zala vízgyűjtője | A Balaton közvetlen D-i vízgyűjtője | Balaton- vízgyűjtő összesen |
|----------------------------|---|-----------------------|---|-----------------------------------|
| Alluvium | 9,59 | 8,79 | 18,54 | 11,62 |
| 0— 50 alluvium nélkül | 54,97 | 75,96 | 69,64 | 67,88 |
| 50—100 | 30,34 | 13,24 | 10,10 | 15,98 |
| 100—150 | 9,34 | 1,14 | 1,63 | 3,37 |
| 150—200 | 2,98 | 0,87 | 0,09 | 0,71 |
| 200—250 | 1,18 | | | 0,24 |
| 250—300 | 0,41 | | | 0,17 |
| 300—350 | 0,11 | | | 0,02 |
| 350— | 0,0 | | | 0,01 |
| Mindösszesen: | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Legjobb, ha 1:25 000-es szintvonalas topográfiai térképet használunk alaptérkép-ként, mert erről a szintkülönbségek könnyen, pontosan és a völgyben is pontról pontra, folyamatosan meghatározhatók. Mivel a völgy fő irányában haladva a völgyvonal fokozatosan emelkedik és eközben sorban metszi a szintvonalakat, természetes, hogy az oldala-
kon a magasságkülönbségeket kijelölő izovonal ehhez igazodva, hasonlóképpen metszi a szintvonalakat.



2. ábra. A helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség területi százalékos megoszlásának gyakorisági hisztogramjai és kumulatív eloszlási görbéi. — a = a Balaton közvetlen É-i vízgyűjtője; b = a Zala vízgyűjtője; c = a Balaton közvetlen D-i vízgyűjtője; d = a Balaton egész vízgyűjtője

Histograms of frequency distribution and graphs of cummulative distribution showing areal percentage value of height differences related to local base level of erosion. — a = the immediate catchment area of Lake Balaton; b = catchment area of the Zala river; c = the immediate southern catchment area of Lake Balaton; d = total catchment area of Balaton



3. ábra. A helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség-térkép részlete a Zalai-dombságról. — 1 = vízfolyás; 2 = szintvonalak; 3 = a magasságkülönbség 50 m-es izovonala; 4 = vízválasztó mint kategóriahatárt alkotó segédvonal

Part of the relief energy map related to local base level of erosion showing the Zala hills. — 1 = watercourse; 2 = contour lines; 3 = isolines showing relief differences of 50 m; 4 = watershed, an auxiliary line for showing the boundary of categorisation



3. Planiméterrel meghatároztuk az egyes kategóriák területét és táblázatba foglaltuk azok százalékos területi arányát az egész vízgyűjtőn, ill. a három fő részvízgyűjtőn (1. táblázat). A százaléktételekből világosan kitűnik, hogy az egész vízgyűjtőre és a részekre is vonatkoztatva az 50 m-nél kisebb magasságkülönbségű felszínnek a terület több mint 2/3-át teszik ki. Az alluviumokat is számítva, erre a kategóriára csaknem 80%-os értéket kapunk. Az egyes részvízgyűjtők közül a Zala és a Balaton közvetlen D-i vízgyűjtőjén még ennél is magasabbak az értékek. Ezzel szemben a Balaton-felvidéken az első kategóriának viszonylag igen alacsony százalékaránya mutatkozik. Ez utóbbinak természetes oka, hogy a Tapolcai-medencén kívül az alacsony térszínnek egész kicsi medencefoltokra és völgy-sávokra szorítkoznak. Az 50–100 m-es kategória is általában még elég jelentős, különösen a vízgyűjtő É-i, hegyvidéki részén (30%). A 100 m-nél nagyobb magasságkülönbségű térszínnek százalékos aránya nagyon kicsiny (4,52%), a 150 m felettieké pedig elenyésző. 200 m-nél nagyobb magasságkülönbségeket már csak a Balaton-felvidék bazaltmagaslatain és a Keszthelyi-hegységben találunk (2. ábra).

Az 1:25 000-es alaptérképről megfelelő generalizálással bármilyen más, kisebb méretarányú térképre (jelenleg 1:200 000-esre) átvihetjük a megszerkesztett izovonalakat és színfokozattal ábrázoljuk a kategóriákat.

Hasonló morfometrikus ábrázolási módszert javasolt V. P. FILOZOFOV az ún. maradványfelszínnek térképezésére. Ennek ismertetésére itt nem térünk ki bővebben (l. KERTÉSZ Á.: A morfometria és a morfometrikus térképezés célja és módszerei c. cikkét — Földr. Ért. 1974/4.), de annyit feltétlenül meg kell jegyezni, hogy ez a módszer a domborzat geometriai úton történő leegyszerűsítésén alapul. Az előzőekben kifejtett eljárásunkkal viszont figyelembe tudjuk venni a részletes, nagyméretarányú térképen még ábrázolható kis domborzati egységeket is. FILOZOFOV térképén csak a völgyvonal környéki, azzal párhuzamos területeken állapítható meg pontosan a magasságkülönbség, míg a völgyközi hátak orrán és a mögöttes területekhez kapcsolódó nyereg irányában nem. Az általunk javasolt új módszerrel viszont minden irányban pontosan meghatározható a felszín relatív magassága a lefolyó víz számára legközelebbi erózióbázishoz viszonyítva.

A 3. ábrán bemutatott térképrészlet az elmondottakat illusztrálja.

MAP OF RELIEF ENERGY RELATED TO LOCAL BASE LEVEL OF EROSION IN THE CATCHMENT AREA OF LAKE BALATON

dr. Gy. Gábris

S u m m a r y

On traditional contour maps relief heights are related to sea level. On our map however, the relative relief of areas surrounding a local base level of erosion is determined by the constant step by step changes of the base level. The two maps resemble each other as both are isoline maps, and increasing height differences are depicted in each case by a contour-spectrum based on selected categories. The movement of rainwater falling on any surface point can be read from our map. More specifically, it provides information about the distance (i.e. the amount of decrease in relative height) covered by water flowing on the shortest available slope towards the nearest larger water course. The numerical value thus obtained can be used in many hydrological and erosional calculations.

Translated by G. RINGELHANN

Grochołska, J.: Czynniki wpływające na użytkowanie ziemi w Warszawie (*A földhasznosításra ható tényezők Varsóban*). Studia. Polska Akademia Nauk Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa 1974. Tom XLVI. 129 old.

A Lengyel Tudományos Akadémia Térgazdasági Fejlesztési Tanácsának tanulmányosorozatában (Studia) jelent meg JULITTA GROCHOŁSKA tanulmánya Varsó földhasznosításáról.

A tanulmány célja az volt, hogy a lengyel főváros földhasznosításában kimutassa azokat a törvényszerűségeket, amelyek a földhasznosítás mai állapotának létrejöttére hatottak, valamint a földhasznosításra ható tényezők feltárásával előrejelezze a földhasznosítás várható alakulását.

A vizsgálat Varsó 1965. évi földhasználati adataira épült. A főváros földhasznosításának erre az időre kialakult állapota magába foglalja a város több évszázados fejlődését. A statikus elemzésnek ilyen felfogása némileg pótolja az adathiányból adódó dinamikus vizsgálatokat.

A nagy kiterjedésű vizsgálati terület (a varsói agglomeráció) és ugyanakkor a kisebb területrészeire vonatkozó szűk adatbázis kényszerítette a szerzőt a reprezentatív felmérésre.

A varsói agglomeráció területét geometrikus térrács segítségével 1 km oldalú négyzetekre bontotta, amelyek közül kb. 80 elemű mintát vettek a véletlen kiválasztás módszerével. (A vizsgált területen lakott ebben az időben a főváros lakosságának 16%-a.)

A lineáris regresszió speciális többváltozós modelljében a függő változókat azok a területrészek adják, amelyeket a lakóházak, a szolgáltatás és a közigazgatás intézményei, az ipar és a raktározás épületei, a városi zöldterületek, a közlekedés és a mezőgazdaság területei foglalnak el.

A független változók (tehát azok a tényezők, amelyek a földhasznosítás struktúrájára hatnak) 3 csoportba sorolhatók: természeti feltételek (pl. talajvíz, a talaj teherbíró képessége, talajminőség, éghajlat stb.); — műszaki infrastruktúra (víz-, gáz-, csatorna-, villanyellátás); — földrajzi helyzet (pl. a városközponttól való távolság).

Természetesen egy sor hatótényező alakítja még a városi földhasználatot, mint pl. a várostervezés színvonala, céljai, formálóereje; az ország általános társadalmi-gazdasági helyzete, a város történelme, tradíciói stb. Ezeket a hatásokat egy független változó formájában építették a modellbe.

Végeredményben a számítások azt mutatták, hogy Varsó földhasznosításának alakulására gyakorolt hatásuk alapján a függő változókat 3 nagy csoportba lehet osztani:

- az ipari létesítmények, ill. a raktárak helye és a földhasználatra ható tényezők között semmilyen függőségi kapcsolatot nem tudtak kimutatni;
- a szolgáltatások és a közigazgatás intézményeinek, valamint a mezőgazdasági és a zöldterületek helykiválasztását a modell független változói már befolyásolták;
- a természeti adottságok, a műszaki feltételek legerősebben a közlekedés területének helyét határozták meg.

A számítások azt is kimutatták, hogy a független változók közül mely tényezők, hogyan hatnak a földhasznosítás szerkezetére. A természeti feltételek hatása alig volt mérhető, a műszaki infrastruktúrának viszont lényeges szerepe van a városi földhasználat formálásában.

Természetesen a kapott eredmények nem vonatkoztathatók el Varsó speciális körülményeitől. Varsó a II. világháborúban szinte teljesen elpusztult. A mai Varsó nem a koncentrikus városi minta alapján fejlődik.

J. GROCHOŁSKA munkája, amely átmenet a hagyományos földrajzi leírásból az elemző tanulmányba, mind a városföldrajz, mind a várostervezés számára jelentős eredményeket hozott.

A felhasznált módszer lehetővé tette, hogy a földhasznosítás alakulását befolyásoló tényezőket mennyiségileg és minőségileg is jellemezze. A reprezentatív vizsgálat nemcsak az adathiány áthidalását szolgálta, de mélyebb összefüggéseket is a felszínre hozott. A véletlenszerűen kiválasztott minták alapján kapott eredmények azonban csak kellő körültekintéssel általánosíthatók.

Módszereiben ez a tanulmány különösen a nagyvárosok és az agglomerációk morfológiai kutatásához nyújt új ismereteket.

Nemcsak módszertanában, hanem konkrét eredményeiben is jelentős GROCHOŁSKA tanulmánya. Elsőként mutatta be azoknak a tényezőknek nagy szerepét a lengyel főváros földhasznosításában, amelyek már a szocialista viszonyok között keletkeztek. A tanulmány bizonyítéka annak is, hogy a város fejlődésének vizsgálatához szorosan hozzátartozik a városszerkezet, a földhasznosítás elemzése is.

DR. BARTA GYÖRGYI

Az infrastruktúra-kutatás és a dinamikus térszemlélet

DR. ZOLTÁN ZOLTÁN

Az infrastruktúrák kérdése mint a gazdasági tér fejlettségi színvonalára és további dinamikus fejlődésére jelentős befolyást gyakorló tényezők köre egyre több gazdaság-földrajzi és térgazdaságtani kutató figyelmét vonja magára és készíti őket arra, hogy az infrastruktúrák fejlődésének törvényszerűségeit és *hatásmechanizmusát* a gazdasági életben egyre elmélyültebben kutassák.

Ma az infrastruktúra-kutatások középpontjában már korántsem annak a kérdésnek a vizsgálata áll, hogy milyen tényezőket vagy tényezőcsoportokat soroljunk ennek fogalmi körébe, hanem annak a belső logikai rendszernek a feltárása, amely az infrastruktúrát olyan erősen *cél- és hatékonyságorientált* fogalomná teszi. Ezért kell azt gyanítanunk, hogy az infrastruktúrák belső törvényszerűségeinek és hatásmechanizmusának jobb megismerése a gazdasági térszemlélet további dinamizmusának kulcskérdését rejti magában. Ennek ismeretében tovább szűkülhet a tér statikus jellegű felfogása, amely szerint a tér a gazdasági eseményeket csak passzívan befogadja, de aktív szerepet nem tud betölteni azok alakulásában, változásában. A természeti tér fölött vagy mellett — amely öröktől fogva adott — így alakult ki a gazdasági tér képzetének igénye, amely nemcsak egyszerűen „*költségtér*”, hanem a gazdasági kölcsönhatások egész hierarchikus struktúra-rendszere. Az infrastruktúra-kutatások ezért — a gyakorlati fejlesztési célok mellett — a gazdasági tér fejlődésére hatást gyakorló tényezők feltárását is jelentik. Ebben a vonatkozásban elsősorban a *kölcsönhatások kutatásán* van a hangsúly, hiszen e fogalom belső logikai rendszeréből következik, hogy az infrastruktúrán egy meghatározott cél optimális hatékonysággal történő elérésének anyagi jellegű ellátó-, valamint szellemi és intézményi feltételrendszereit kell értenünk. Csak így tárhatjuk fel azokat a rendező elveket, amelyek gyakran tudatos beavatkozásunk nélkül is a térben egymás mellé rendezik a gazdasági érdek logikája szerint egymás mellé tartozó létesítményeket, vagy ha ennek szabad érvényesülése valamilyen oknál fogva akadályozva van, akkor jelzik az ellátási vagy a gazdasági feszültségeket. Az infrastruktúra-kutatás ezért adhat sokkal több és hatékonyabban hasznosítható ismeretet a telephelyválasztásra hatást gyakorló tényezőkről, mint az ún. telephelyelméletek, amelyek a tényezőknek viszonylag csak egy kis csoportjával operálnak és nem veszik kellően figyelembe a tényezők egymásrahatásának láncreakcióit.

A következőkben az infrastruktúra-elméleteknek és -kutatásoknak azokat a főbb területeit tekintjük át, amelyek több érdekes és hasznosítható elv feltárását tehetik lehetővé az infrastruktúra belső logikai rendszerével és sajátosan érvényesülő hatásmechanizmusával kapcsolatban.

Az infrastruktúra-elméletek kialakulása és fő jellemző vonásai

Az 1950-es években az infrastruktúrával foglalkozó polgári kutatások még eléggé empirikus jelleggel folytak és gyakran nem terjedtek túl bizonyos telephelyválasztási problémák megoldásán. Ennek megfelelően az infrastruktúrán főleg vonalas szerkezetű ellátórendszereket (pl. víz- és csatornarendszereket, elektromos és gázvezetéseket, út- és sínhálózatokat stb.) értettek. Sokáig úgy tűnt tehát, hogy az infrastruktúra nem lesz

* Hagyományainkhoz híven, időről időre vitacikket is közlünk folyóiratunkban, amelyek a szerkesztőség véleménye szerint időszerű, egyúttal vitára alkalmat adó kérdések sorozatát vetik fel. E rovatban a témához kapcsolódó hozzászólásoknak mindenkor készséggel biztosítunk helyet. (Szerk.)

más, mint a telephelyválasztás módszertanának egyik alrendszere. Később azonban nemcsak vonalas szerkezetű, hanem pontszerűen elhelyezkedő és a nem csupán a termelés, hanem a fogyasztás szféráját is szolgáló létesítményeket kezdtek az infrastruktúra fogalmába sorolni, de ezek még mindig alig mutattak túl a telephelyválasztás problémakörén.

Az infrastruktúra-probléma tudományos igényű és jellegű megközelítését az 1950–1960-as évek fordulóján, az ún. *infrastruktúra-elméletek* első képviselőinek jelentkezésétől számíthatjuk.

Több ilyen elméleti rendszer alakult ki. A legismertebbek: az amerikai, majd a nyugatnémet és az ún. strukturális (TINBERGEN) iskolák. A szocialista országok infrastruktúra-irodalmának is felismerhetők már a sajátos vonásai.

Az *amerikai iskola* képviselői és követői (pl. HIRSCHMAN, ROSENSTEIN-RODAN, LEWIS, G. F. RAY vagy BOESLER) az infrastruktúra hatását és jelentőségét főleg a gazdasági növekedés szempontjából értékelték. Szerintük ennek legfőbb jellemzője, hogy közhasznú munkaeszközök (vagyis köztulajdonban vannak és „bárki igénybe veheti” azokat).

Funkciójuk: közszolgáltatások nyújtása. Legfőbb „termékük”: a kedvező beruházási lehetőségek kínálata. Így fejlesztésük és fenntartásuk lényegében a termelés társadalmi rezsijének fogható fel.

Ebben a felfogásban nem nehéz felismerni a gazdaságilag erősen fejlett monopolkapitalista országok sajátos érdekeinek szolgálatát és a keynesi növekedési elmélet hatását. Több szocialista és fejlődő országbeli közgazdász (pl. LANGE 1965; PAJESTKA 1972; RIBEIRO 1971) éppen ezért bírálta az amerikai felfogásnak megfelelő fejlesztési stratégia alkalmazását a fejlődő országokban, ahol ez a gazdasági fejlettség színvonalát figyelmen kívül hagyó, ún. szimbolikus modernizációra vagy a monopóliumok érdekeinek megfelelő infrastruktúrák kiépítésére sarkall.

A *nyugatnémet iskola* képviselői és követői (pl. JOCHIMSEN, KOHL, BORSUK stb.) rájöttek arra, hogy a kiépített anyagi jellegű infrastruktúrák önmagukban még nem nyújtanak megfelelő alapot kellő hatékonysággal működő vállalkozások kibontakozásához. Ezek funkcióképes működtetéséhez még megfelelő szellemi és intézményi infrastruktúrákra mint feltételrendszerekre is szükség van (pl. megfelelő szakképzettség, vezetési, szervezési és kutatási készség, vállalkozó hajlam stb. a szellemi infrastruktúrák szférájában, továbbá megfelelő társadalmi-gazdasági értékrend, magatartási viszonyok, jogrend stb. az intézményi infrastruktúrák szférájában).

Kétségtelen, hogy az anyagi infrastruktúrák önmagukban képtelenek hatékonyan funkcionálni. Ehhez még egyéb, nem materiális jellegű tényezőkre is szükség van (pl. az iskolákban, kórházakban megfelelő gyakorlattal rendelkező, szakképzett személyzet stb.). Ennek ellenére mégis azt kell mondanunk, hogy JOCHIMSEN felfogásában túl erősen érvényesülnek a német szellemtörténeti irányzatok hatásai. (Elméletét lényegében azoknak egy továbbfejlesztett változataként foghatjuk fel.)

Egyes szocialista közgazdászok (a bolgár D. FILIPOV vagy a magyar KOVÁCS GÉZA) éppen azért helyezkedtek az infrastruktúrával kapcsolatban elutasító álláspontra, mert szerintük ez különböző célú és jellegű (materiális és immateriális) tényezőket von össze egy pontosan meghatározhatatlan név alatt.

A *strukturális iskola* a különböző infrastruktúra-elméletek szintézisét igyekszik megvonni, amelyhez az alapot TINBERGEN Nobel-díjas holland közgazdász gazdasági struktúrafelfogása adta.

TINBERGEN szerint minden, ami a termelés szempontjából alapfeltétel, az egyenlő az infrastruktúrával, ami pedig ezen felépül: a termelés, az a szuperstruktúra. Mivel azonban az alapfeltételek lehetnek anyagi és szellemi jellegűek, egyesek a szellemi infrastruktúrát a metastruktúra kifejezéssel helyettesítették, ezzel is utalva ezeknek közbenső, összekötő szerepére, sajátos jellegére a két materiális szféra (az anyagi infrastruktúra és a termelés) között.

A *szocialista infrastruktúra-irodalomban*, a kezdeti elutasító álláspont feloldódása után több szerző (pl. VOLCSEK, UTYENKOV, AGRANAT, LOGHINOV, HÁY LÁSZLÓ és NEMÉNYI) publikált elméleti jellegű tanulmányokat. Ezek közös jellemzője: az anyagi jellegű infrastruktúrák előtérbe helyezése és a termelés szempontjából való csoportosítása. Így beszélnek a termeléssel közvetlenül vagy csak közvetetten összefüggő infrastruktúrákról; az utóbbit egyesek lakossági vagy szociális infrastruktúrának is nevezik. A szovjet szerzők ezektől elkülönítve megkülönböztetnek még ún. honvédelmi infrastruktúrákat is. A hazai irodalomban egyesek (pl. KÓRÓDI, KŐSZEGFALVI) általában infrastrukturális háttérrel, mások (pl. CSERNOK A., EHRlich É., SZILÁGYI Gy.) mint a termelőerők mozgásteréről, sajátos „edényrendszer”-ről beszélnek. Mind többen ismerik fel azonban a szocialista

országok kutatói közül is az immateriális szférák jelentőségét és ennek az egész probléma-komplexumnak az egyes országok sajátos társadalmi-gazdasági struktúrájával való összefüggését (pl. ZBORIL, P. OLDAK stb.).

Az infrastruktúra-probléma a közgazdasági kutatásokkal párhuzamosan a gazdaságföldrajzi — pontosabban: a térgazdaságtani — kutatásokba is bevonult, amelynek szintén nagy nemzetközi irodalma alakult ki. Ez főleg az ún. *területi növekedési elméletek* (pl. növekedési pólus, kummulált koncentráció stb.) kialakulásában, ill. az ezzel kapcsolatos vitákban jutott kifejezésre, PERROUX, MILHAU, CHINNITZ, FRIEDMANN, MYRDAI, SMITH, CHENERRY, O'CONNOR, TATTERSALL műveire is megtermékenyítő hatást gyakorolva. Az infrastruktúra a térgazdaságtani irodalomban a gazdasági tér fejlődésével kapcsolatban eddig használt kategóriáknak (pl. a terület közlekedési feltártsága, a munkaerő aktivizációs szintje stb.) mintegy *gyűjtőfogalma*, továbbmenőleg, *komplex elméletrendszer*e lett.

Az infrastruktúra kérdésével ma már egyre több kutató mint *komplex térgazdasági elméletrendszerrel* és nem mint vezetékrendszerek meglétének vagy hiányának kérdésével foglalkozik. Ezért MIKSCS és BÖKKEMANN helyesen állapítják meg, hogy a telephely-elméletek elavultak, mert statikusak. Csak egyes tényezők meglétére vagy hiányára koncentrálnak és nem veszik figyelembe azokat a tényezőket, amelyek ebből a szempontból a leginkább determinálnak (pl. a városok, a meglévő térszerkezet). Az egyes telephelyek értékelésében a legfontosabb a társadalom érték- és célrendszere, aminek következtében az erőforrások nagyarányú térbeli átcsoportosításai tulajdonképpen megvalósulnak.

Az infrastruktúra általános elméleti kérdései

Az egyes országok infrastruktúra-rendszerei több mint egy évszázad történelmi-gazdasági fejlődésének eredményeként alakultak ki. Minden gazdasági fejlődési korszaknak megvolt a maga sajátos infrastruktúra-fejlesztési stratégiája, hiszen csak a strukturális igényekhez igazodó anyagi ellátó- és szellemi, intézményi feltételrendszerek biztosíthatták a kívánt ütemű fejlődés elérését. Az egyes fejlődési korszakok sajátos *igény-szerkezet*é főleg az adott társadalom és gazdaság célrendszeréből, belső szerkezetéből, fejlettségi színvonalából és érdekviszonyaiból következett. (Így fel lehet ismerni, hogy hazánkban a múlt században főleg a kapitalizálódó agrártermelés, a Horthy-rendszerben a nyugati gazdasági orientáció és a háborús felkészülés, a felszabadulás után pedig a nehézipar elsődleges fejlesztése volt a *domináns tényező* az infrastruktúra-fejlesztési stratégiában.)

Az infrastruktúra általános elméleti kérdéseivel kapcsolatban tehát elsősorban a *komplex értelmezésre* és a *társadalmi-gazdasági szerkezetekkel fennálló szoros kapcsolatokra* kell felhívunk a figyelmet, amely e fogalom újszerű értelmezését adhatja. Az infrastruktúra problematikája tehát nem szűkíthető le néhány — bármilyen fontosnak is tűnő — szféra (pl. a termelés vagy a fogyasztás) telephelyen kívüli ellátásának kérdéseire; nem azonosítható a szolgáltatások, a terciér szektor, a nem-termelő beruházások, a nagy álló-eszközigényű, technikailag lassan fejlődő létesítmények fogalmával sem.

Amint az infrastruktúra-elmélet fejlődésének rövid áttekintéséből is lemeríthetjük, ennek fogalmába nemcsak materiális, hanem immateriális (szellemi, intézményi) szférák is beletartoznak. Az anyagi infrastruktúrák csak ezekkel együtt alkothatnak olyan komplex ellátó- és feltételrendszert, amely az új minőségi állapotokat kifejező szerkezet kialakulásához szükséges. (Pl. az új lakásstruktúrák kialakításához nemcsak házgyárakra és építő-szerelő vállalatokra, hanem megfelelő szellemi kapacitásokra [tervező-szervező apparátusra], továbbá ösztönző lakásépítési formákra, hitelrendszerre is szükség van.)

Az infrastruktúra e felismerések alapján úgy definiálható, mint a különböző társadalmi-gazdasági szerkezetek kialakulásának, fejlődésének és hatékony működésének funkcionális feltétel- és ellátórendszere. A feltételrendszert főleg a szellemi és intézményi infrastruktúrák, az ellátórendszert pedig az anyagi infrastruktúrák képezik. Mivel a társadalmi-gazdasági szerkezetek száma szinte végtelen, így gyakorlatilag meghatározhatatlan számú infrastruktúra létezhet.

Minden szerkezetnek van legalább egy infrastruktúra-rendszere. (Ez különösen a lakossági infrastruktúráknál mérhető le a legjobban.) A rendszer belső logikája ellen vétenénk, ha azt hinnénk, hogy Budapest mind a 2 millió lakosának azonos infrastruktúra-igényei vannak. Az egyes emberek, embercsoportok életkoruktól, iskolai végzettségüktől, foglalkozásuktól, jövedelmüktől, családi helyzetüktől, érdeklődési körüktől stb. függően számtalan infrastruktúra megteremtését, ill. létezését igényelhetik. (A gyermek-

korúak pl. bölcsődére, óvodára, játszótérre stb. tartanak elsősorban igényt, míg a nagyobbak különböző iskolákra, sportpályákra, uszodákra, klubokra, az idősebbek pedig az öregek napközi otthonaira vagy a nyugdíjasok házára.) Nincs tehát egy nagy *globális infrastruktúra*, hanem az egyes struktúrák sajátos igényeinek megfelelő *specifikus infra-struktúrák* léteznek.

Az egyes társadalmi-gazdasági jelenségesoportok specifikus (funkcionális jellegű) infrastruktúrái több ponton találkozhatnak egymással és összegeződve olyan rendszerekké szerveződnek (pl. közlekedési vagy energiaellátási rendszer), amelyek már önálló gazdasági ágazatok jellegét öltik. A közlekedési rendszer léte még nem biztosítja, hogy minden közlekedésre igényt tartó embercsoport vagy termelési egység infrastruktúra-szükségletét tökéletesen kielégítik. (Pl. a vasút fejlesztése számottevően aligha javítja a gépkocsin utazni kívánók feltételeit.) Az infrastruktúrák tehát országosan — ezen belül regionálisan vagy városonként is — bonyolult *hierarchia-rendszert* alkotnak, amelynek a legfőbb összetartó eleme az, hogy az infrastruktúrák csak funkcionálisan fejlett és komplex módon egybehangolt, egységes rendszer tagjaiként tudják feladatukat betölteni.

Az infrastruktúrák fejlettségét nem lehet önmagukban vizsgálni, csak azoknak a társadalmi-gazdasági struktúráknak a függvényében, amelyek fejlődését és hatékonyságát működtetését szolgálniuk kell. Mivel a különböző országok — vagy ezen belül régiók — egész területe sem áll mindig azonos gazdasági fejlettségi fokon, sőt a termelés szerkezete, a lakosság településkategóriák szerinti megoszlása is eltérő lehet, így az infrastruktúrák fejlettségében is jelentős színvonalkülönbségek mutatkoznak. Egyáltalán nem biztos, hogy a fejlesztési stratégiában a hangsúlyt elsősorban a színvonalkülönbségek csökkentésére kell helyezni. Lehetséges, hogy célszerűbb az ellátórendszerek fejlettségének az adott területek sajátos igénystruktúrájához történő jobb hozzáigazítása, mert a fejlesztés hatékonysága így jelentkezik a leggyorsabban és a legkézzelfoghatóbban.

Azonos gazdasági fejlettségű országok között is mutatkoznak bizonyos különbségek az infrastruktúrák fejlesztésének szükségességét illetően, attól függően, hogy milyen az adott társadalom reflexióképessége a közgazdasági eszközökkel történő ösztönzésre. (Hazánkban pl. a gazdaság extenzív fejlődési szakaszában — amely egybeesett az ún. kötött tervgazdálkodás időszakával — sokkal „rugalmatlanabb” volt ez a reflexióképesség az infrastrukturális jellegű fejlesztésekkel szemben. Ezért is növekedett infrastrukturális elmaradásunk gazdasági fejlettségünkhöz képest!) A gazdaság tehát főleg az intenzív jellegű, hatékonyságnövelésre alapozott fejlődési szakában tudja kellően felismerni és hasznosítani az infrastruktúra fejlesztésében rejlő előnyöket.

Az infrastruktúra-fejlesztés általában az ellátási szférák közötti szerkezetváltás folyamatait indítja el. Ennek során a kevésbé hatékony, egyedi ellátási szférákat igyekeznek a fejlődő kollektív infrastruktúrák körébe átvinni, így az ellátás gazdaságosságát növelik. (Pl. a kisüzemi villamosítás, ill. a gőz- vagy gáztermelést megszüntetve az ellátást az országos energia- vagy gázvezetékrendszerről, a gőztermelést az ún. fűtőerőművekből biztosítják.)

Az optimális üzemméretek növekedésével — amely a technikai fejlődés egyik kísérő jelensége — az infrastruktúrákkal kapcsolatos igények még inkább nőnek. Ezért az előző gazdasági fejlődési szakaszokból „örökölt” infrastruktúrákat rendszeresen meg kell újítani, teljesítőképességükben is a mindenkor jelentkező igényekhez kell igazítani (pl. a vasút villamosítása, automata térközbiztosító berendezésekkel történő ellátása, a konténerizációra való felkészítése stb.). Az optimális üzemméretek növekedésével függ össze a környezetszennyeződés növekvő veszélye is. (Egyes üzemek ma már olyan volumenű és annyira nehezen deríthető összetételű szennyvizet bocsátanak ki, hogy az már a nagyobb folyók öntisztuló képességét is meghaladja.) Ezért az infrastruktúrák fejlesztésében egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a környezetvédelem ellátó- és feltételrendszereinek javítása is.

Úgy tűnik tehát, hogy minden jelentősebb társadalmi-gazdasági jelenségesoportnak, ill. az ezekkel kapcsolatos döntéseknek megvan a maga infrastrukturális vetülete, hiszen ezek mind új struktúrák kialakulásához vezethetnek. Így volt ez az 1950-es években a nehézipar elsődleges fejlesztésével kapcsolatos határozatok végrehajtása esetében is, amely elsősorban a bányász- és kohászvárosokat helyezte az infrastrukturális fejlesztések listájának élére. Új infrastrukturális fejlesztési periódus beindítását igényelte a mezőgazdaság 1960 — 1962-ben történt kollektívizálása is (tsz-villamosítási, bekötőút-építési stb. program). Az energiaszerkezet átalakításáról hozott határozat (az 1960-as évek közepén) főleg az olaj- és gázvezetéképítések területén hozott ugrásszerű fejlődést. De hasonlóan érezteti hatását a motorizáció fejlődése — a magángépkocsik számának növekedése —, a KGST-integráció vagy a legutóbbi népesedéspolitikai határozat (szüléshelyi férőhelyek, bölcsőde- és óvodaépítési igények stb.) is.

Az infrastruktúrák fejlődését állandó belső mozgás, átrendeződés és kicserélődés jellemzi. A legfontosabbak talán a szellemi és anyagi szférák közötti átváltozások (bizonyos kutatási eredmények, fejlesztési tervek gyakorlati alakot öltése); ezenkívül az *egyéni*, a *vállalati* és a *kollektív infrastruktúrák* közötti mozgások (amikor az egyéni vagy vállalati szférákból bizonyos ellátási igények kielégítése átmegy az állami szférákba). Ez óriási hatékonyságnövelő tényező lehet.

Az infrastruktúra-fejlesztés néhány területi jellegű elve és térbeli hatásmechanizmusa

Az infrastruktúrák fejlődésével, ill. fejlesztésével kapcsolatos publikációkban állandóan visszatérő központi kérdés az ún. *prioritás elve*, amikor általában azt érzik, hogy az infrastruktúrák fejlődésének időben meg kell előzniük azoknak a struktúráknak a kialakulását, amelyek ellátására hivatottak.

A *prioritás elvét* a szocialista országokban sokan kétségbe vonják, mondván, hogy hiányos infrastruktúrális ellátással is üzemeltek már egyes termelőobjektumok vagy lakótelepek. Köztudott azonban, hogy az üzemeltetés ilyen körülmények között sok ellentmondással terhes és nem egyértelműen hatékony.

Nemcsak a termelésben, hanem a lakossági infrastruktúrákban is káros a beruházásokkal kapcsolatos látszat-takarékosság vagy a késleltetett igénykielégítés. A lakótelepi lakások pl. kis alapterületük miatt eleve a fejlett külső ellátási szférák meglétét tételezik fel.

A *funkcionalitás és az optimalitás elve* magából az infrastruktúra fogalmából következik. Nevezetesen abból, hogy célra és hatékonyságra orientált forgalom. Egyes infrastruktúra-rendszerek ugyanis csak meghatározott célra és igénykielégítésre használhatók fel. Az optimalitás pedig a hatékonyság növelésére irányuló törekvésekből adódik.

A *szelektivitás elve* a társadalmi-gazdasági struktúrákkal való összehangolás igényéből ered. Mivel magas színvonalú infrastruktúrális ellátottságot nem tudunk mindenhol megteremteni, a fejlődő struktúrák igényeinek megfelelően, szelektíven kell a fejlesztéseket megvalósítanunk. Így ki kell alakítanunk az infrastruktúrális ellátás különböző területi szintjeit — a települések nagysága, a gazdaság ágazati szerkezete és fejlettségi színvonala figyelembevételével —, az alapkútól a legfelsőbb (fővárosi) szintig. Ezt a munkát nagymértékben elősegíti, ha a településhálózat hierarchikus kapcsolatai kellően tisztázottak, mert a különböző hierarchikus szinteknek más-más ellátórendszer-igények felelnek meg.

Az *evidencia elve* megítélésem szerint az infrastruktúra-kutatás egyik legfontosabb kérdése. Ebben mutatkozik meg leginkább az infrastruktúra-kutatás előnye a telephely-elméletekkel szemben. Az infrastruktúra-elmélet ugyanis nem kívánja a telephelyválasztó tényezőket egyszer s mindenkorra megmerevíteni, hanem azokat a kifejlesztendő struktúrák igényeinek megfelelően dominó-rendszerűen választja ki a materiális és immateriális szférákból egyaránt. Örökké érvényes telepítési tényezők ugyanis nincsenek. És nemcsak különböző, hanem sokszor azonos profilú vállalatok telephelyigényei is különbözőek lehetnek, nagyságrendjüktől, technológiai és gyártmánystruktúrájuktól, piaci és gazdasági helyzetüktől, szervezeti kereteiktől függően. A szövetkezeti középipar pl. nagyon szépen prosperál a Körösök menti, infrastruktúrálisan elég fejletlen településekben (pl. Szarvason, Békésszentandrás, Gyomán, Endrődön, Mezőberényben és Békésen). Ugyanezek a települések azonban ma még kevésbé tudnának ideális telephelyül szolgálni az ún. nagy víz-igényű ipari objektum számára is, mivel a komplex ellátórendszerből még sok alapvető fontosságú elem hiányzik.

Az infrastruktúra-kutatás tehát a tényezők nagyfokú rugalmasságára, az ésszerű kompromisszumokra és az evidenciák számontartására hívja fel a figyelmünket, a *harmonikus területi beilleszkedés* érdekében. Úgy tűnik, hogy a gazdasági fejlődésnek is megvan a maga sajátos „menetrend”-je, amely az egyszerűbbtől a bonyolultabbig vezet. Az infrastruktúrák fejlődése rendes körülmények között általában ezt a „menetrendet” tudja követni. A nagy ugrások e tekintetben nem szerencsések, mert akkor könnyen megbomlik a különböző szférák közötti összhang és ez még nagyobb feszültségek kiindulási forrása lehet, mintha korántsem lett volna ilyen ugrásszerű a fejlődés.

A *tovagyűrűző hatás* arra hívja fel figyelmünket, hogy minden új infrastruktúrális fejlesztés folyamatosan átértékeli egy adott területen a meglévő rendszerek többi tagjainak helyzetét is. Ez gyakran idézheti elő belső feszültségek keletkezését is. (Ha pl. egy nagyobb, elmaradott mezővárosban egy új, korszerű kórházat építenek, nehéz lesz ezt

megfelelő szakemberekkel ellátni, mert az odatelepedéstől az általános infrastrukturális elmaradottság visszatartja őket. De sok más tekintetben, pl. az iskolaépületek, a művelődési ház, a könyvtár stb. értékelésénél is a korszerű kórházépület lesz a kiindulási pont, s akkor ezek műszaki, felszereltségbeni hiányosságai még jobban kiütököznek.)

Az infrastruktúrák tehát csak funkcionálisan fejlett, hierarchikusan tagolt, egységes rendszerként tudják feladatukat leginkább betölteni.

A *kapacitás-hatás* a fejlesztések méretezésével, bizonyos „rátartásaival” érhető el, hogy az ellátórendszerekben ne keletkezzenek túl hamar szűk keresztmetszetek. (Ha vannak bizonyos kapacitástartalékok, akkor ez ösztönzőleg hat a fejlesztésekre.) A nagyvárosok általában azért vonzzák mágnesként a különböző vállalkozásokat, mert olyan nagy és sokoldalúan fejlett ellátórendszerekkel rendelkeznek, amelyek mellett mindig fellelhetők bizonyos kapacitástartalékok, amelyeket ki lehet használni. Másrészt, a nagyvárosok kooperációs előnyeik révén rengeteg „helyettesíthetőség”-re adnak lehetőséget.

A *jóléti hatások* főként az életnek azokat a „minőségi oldalait” érintik, amelyeket az egy főre jutó jövedelem nagyságával teljes körűen nem lehet kifejezni. A jólétnek vannak olyan minőségi, nehezen számszerűsíthető oldalai is — pl. kényelem, kulturáltság, megelégedettség —, amelyek kiformálódásában az infrastrukturális ellátórendszerek teljes körű kiépítettségének nagy jelentősége van. Ennek hiányában egyes rétegeknél gyakran léphetnek fel bizonyos irritációs hatások is, amelyek főleg a fejlesztési sorrend vagy értékrend nem eléggé komplex felállításából következhetnek be.

Az infrastruktúra térbeli ellátórendszerei

Az infrastruktúrák térbeli rendszereivel kapcsolatban alapvetően két nagy rendszert különböztethetünk meg: az *interlokális* (településközi) és a *lokális* (településen belüli) rendszereket. Ezen belül természetesen még további, mélyebb tagolás is lehetséges.

Az interlokális ellátórendszerek jelentősége a termelőerők fejlődésével egyre nő, mert felbomlik az egyes településeknek a preindusztriális társadalmakra jellemző nagyfokú zárttsága. A termelőerők fejlődése mind több külső kapcsolatot — termelési, piaci, információs kapcsolatot stb. — igényel, amelyeket főleg az interlokális infrastruktúra-rendszerek (a különféle közlekedési rendszerek, távvezetékek, hírközlési rendszerek stb.) bonyolítanak le.

Az interlokális és lokális infrastruktúra-rendszerek kapcsolata leginkább a *nyomtatott áramkörökhöz* hasonlítható, amelyben az interlokális rendszerek főleg a szállító, míg a lokális rendszerek a feladó, levevő és felhasználó szerepköröket töltik be. Az áramkörök egybekapcsolt gócek — főleg a városok, nagyközségek — különböző anyagokat, energiákat, információkat adnak fel, ill. vesznek le a rendszerről. Az interlokális ellátórendszerek működése révén válik valójában eléggé szemléletessé a városhálózat nagy összefüggő munkamegosztási rendszerként történő funkcionálása. Fejlődésük nagyrészt annak függvénye, hogy mennyire tudják kihasználni, hasznosítani a rendszerben rejlő előnyöket.

A kutatások eredményei azt bizonyítják, hogy az interlokális ellátórendszerek főleg a népgazdaság makrostruktúrájából következő igényeknek megfelelően fejlődnek, hiszen ez adja meg a gazdaság területi fejlődésének is a legfőbb rendező elveit. Így a múlt századbeli vasútépítéseknel főleg a nagy agrártermelő területek (a mezővárosok) szállítási igényeinek kielégítése volt a domináns tényező a fejlesztésekben. Később a „nehézipar elsődleges fejlesztésének korszakában” az északi energiatengely menti területek, az 1960-as években, az energiastruktúra átalakításakor a vegyipari és kohászati központok (elsősorban Borsod és Veszprém megye), valamint Budapest (ahol a szénbázist szénhidrogén-bázisra igyekeztünk kiváltani) kerültek előtérbe.

A közlekedés, a hírközlés, az energia- vagy a vízfelhasználás területi struktúrájában azok a városok és területek jutottak kiemelkedő — és a jövőbeni fejlesztéseket is meghatározó — szerephez, ahol a népgazdaság makrostruktúráját adó iparágak legjelentősebb termelőobjektumai találhatók, tehát a bányavárosok, a nagyipari központok és a megyeszékhelyek. Ez értelemszerűen adódik abból, hogy ezeknek a rendszereknek nagy beruházási igényű fejlesztése úgy térül meg a leggyorsabban, ha főleg a nagyfogyasztókat szolgálják ki. (Ehhez azután később természetesen más ágazatok és a lakosság is csatlakozhat, de a döntő lökést a nagy felhasználók igényei adják meg.)

Az interlokális infrastruktúrák fejlettségét nagyon sokféle mutatószámmal lehet jellemezni, de ebben a vonatkozásban az országos átlagmutatók jelentőségét nem szabad eltúlozni. Az ezekkel az infrastruktúrákkal kapcsolatos igénybevétel ugyanis nem átlagosan, hanem specifikusan jelentkezik; teljesen hibás törekvés lenne pl. minden területen

azonos vasúti vagy közúti fejlettség elérésére törekedni. (A közlekedési forgalom 80–90%-a a hálózat 10–15%-át kitevő törzshálózaton bonyolódik le. Ennek megfelelően a törzshálózat teljesítőképességét kell leginkább növelni, ill. megfelelő szinten tartani. A többi vonalszakasz csak „felhordó” szerepet tölt be.)

Gazdasági erővonalak és erőközpontok

Az interlokális — és ezen belül a regionális, országos vagy nemzetközi — infrastruktúra-vonalak nagymértékben kibővítik az egyes tájak, gazdasági térségek teljesítőképességét. Más tájak, országrészek erőforrásainak bekapcsolásával megsokszorozhatják egyes térségek *potenciális energiáit*. Ennek következtében meggyorsíthatják a termelő-erők további területi koncentrációjának, fejlődésének folyamatát és nagy integrált termelési, települési rendszerek kialakulásához vezethetnek.

Az interlokális infrastruktúra-rendszerek legtöbb szférája (az utak, vasutak, cső- és távvezetékek, hírközlő kábelek) gyakran azonos nyomvonal-sávban épül, hiszen mind-egyiknél fontos a jó megközelíthetőség az építésnél, másrészt két pont között a legrövidebb egyenes vonalszakasz felvételére törekednek. Így ezeket nemcsak a térbeli mozgás állandó pályáinak, hanem olyan gazdasági erővonalaknak is tekinthetjük, amelyekhez közel települni számottevő előnyt, attól eltávolodni pedig növekvő hátrányt jelent. Ezzel magyarázható, hogy az ipari agglomerációk, ill. a gyorsan növekvő városok egyaránt mindinkább sávos-lineáris szerkezetet vesznek fel. (Pl. a Sajó- és a Zagyva-völgyi ipari sáv, a Felső-Duna-völgyi, vagy a Székesfehérvár—Várpalota—Veszprém—Ajka ipari sáv. A Dél-Alföld iparának döntő hányada is a Szeged—Hódmezővásárhely—Oroszlány—Békéscsaba vonal mentén helyezkedik el. A budapesti agglomeráció egybeépült településegysége is a fő közlekedési vonalak mentén csápjait kinyújtó tengeri csillaghoz hasonlít.)

Ezek az erővonalak különböző gazdasági és szervező központokat (növekedési pólusokat, fejlesztési góccokat) kötnek össze és ezzel nagymértékben megnövelik potenciáljukat, amelyek így egyre növekvő gazdasági erejük alapján a *tér erőközpontjainak* foghatók fel. Ezek révén nemcsak hogy felerősödik, hanem egyre nagyobb területre sugárzik ki az egyes városok társadalmi-gazdasági szervező ereje. Ma már nemcsak a város közvetlen közigazgatási, kiskereskedelmi, művelődés- vagy egészségügyi vonzáskörzetére terjedhet ki ez a gazdasági szervező erő, hanem egy egész ország egy sor gazdasági ágazatának területi munkamegosztási rendjére is. Ezek az erőközpontok ugyanis egy adott ország vagy akár országsoport területi munkamegosztásának legfőbb szervező központjai.

Az interlokális infrastruktúra-vonalak növekedést gyorsító hatása különösen akkor érvényesül erősen, ha az adott központban térbelileg több ilyen vonalrendszer metszi egymást, másrészt olyan termelési struktúrával rendelkeznek, amelyek az ebben rejlő előnyöket nagymértékben ki tudják aknázni (pl. ahol jelentősen vannak képviselve a technikai fejlődés legújabb eredményeit a termelésbe áttűtető, az országos gazdasági növekedés ütemét meghaladó mértékben növekedő, ún. *dinamikus iparágak*).

Hazánkban a termelőerők térstruktúrájának, továbbá a magyar városhálózat egyes tagjainak gazdasági és infrastrukturális fejlettségében mutatkozó különbségek elemzése arról győzhet meg bennünket, hogy a leggyorsabban növekvő városokat főleg az „északi energiatengely” menti területeken (azok ipari központjaiban), másrészt a megyeszékhelyek sorában találhatjuk. Az „északi energiatengely” a magyar ipar elmúlt száz évi fejlődésének legfőbb gerincevonala, ahova ez idő alatt az iparosítás nyújtotta előnyök — pl. a magasabb jövedelmek, az infrastruktúrák fejlődése is — koncentráálódtak. Ezt az előnyös pozíciót az energiastruktúra megváltoztatása sem tudta számottevően módosítani, mert ez is főleg a területek érdekeinek alávetve került megvalósításra.

A megyeszékhelyek többsége jelentős késéssel kapcsolódott be az iparosítás folyamatába. Többségük — főleg az alföldi megyeszékhelyek — lényegében csak a felszabadulás után vált jelentős ipari központtá. Az ipar infrastruktúra-fejlesztő hatását azonban megsokszorozta, hogy ezek a városok emellett — vagy sokszor ezt megelőzően! — jelentős *piaci, információs és döntési központok* voltak. Ez pedig hihetetlenül nagy előnyt jelent az infrastrukturális fejlesztésekben, hiszen az infrastruktúrák egy jelentős része éppen az ilyen központ-jelleghez kötődik (pl. megyei kiskereskedelmi, tájegységi nagykereskedelmi vállalatok központjai). A megyei funkcionális szervekhez nemcsak bizonyos anyagi létesítmények (pl. középületek, fejlettebb hírközlés stb.) tartoznak, hanem ami ezeknél gyakorta sokszor fontosabb, a szellemi potenciál is, amelyet az ezeknél foglalkoztatott több ezer értelmiségi képvisel.

A kisebb települések legtöbbször már nagyságrendjüknel fogva sem rendelkezhetnek egy sor funkcióval vagy széles választékú infrastrukturális ellátórendszerrel. A nagyvárosokban sokkal szélesebb az oktatási, művelődési, továbbképzési, szabadidő eltöltési stb. infrastruktúra választéka. Ez pedig nagy vonzóerőt gyakorol főleg a fiatal munkaerőkre és az értelmiségre. Így ezek főleg oda koncentrálnak, ahol az adott körülmények között a legkedvezőbbnek mutatkozik az infrastrukturális ellátás. A dinamikus iparágak pedig általában éppen ezekre a rétegekre építik fejlesztési stratégiájukat, hiszen az új kutatási eredmények befogadásához és felhasználásához éppen ilyen munkaerő-struktúrára van szükségük.

A különböző lokális anyagi infrastruktúrák elemzése egyértelműen azt bizonyítja, hogy ezek fejlettségében is főleg az ipari központok és a megyeszékhelyek járnak az élen. A városhálózat többi tagjai nemcsak hogy gazdasági, hanem infrastrukturális fejlődésüket tekintve is elég nagy ütemkülönbséggel követik ezeket. Különösen alacsony az infrastrukturális ellátottság — még a legalapvetőbb lakossági infrastruktúrákban, pl. a kommunális ellátásban is — a hajdúsági, nagykunsági és a Körösök menti kis- és középvárosokban.

Az infrastrukturális fejlettség és mérési problémái

Az infrastrukturális fejlettség pontos mérhetősége még a lokális szférában is szinte lehetetlen. Ezt a kérdést nem lehet csupán néhány materiális ellátási szférára leszűkítve vizsgálni (pl. víz-, csatorna-, villany-, gáz-, kereskedelmi vagy iskolai ellátottság), ahogy egyesek nálunk naturális mutatók alkalmazásával megkísérelték. Azok a városok ugyanis, amelyek az infrastruktúra-fejlesztésekben öntörvényűen privilegizáltak (pl. az ipari központok és a megyeszékhelyek), kiemelkedő helyzetüket főleg nem az e téren mutakozó kedvező helyzetüknek köszönhetik. (Pl. Komló lakás- és kommunális ellátás tekintetében az egyik legfejlettebb magyar város, mégis, mind a mai napig nem tudott számottevő feldolgozóipart magához vonzani.)

A növekedés pólus jellegű városok — így a nagyobb megyeszékhelyek — erre a szerepkörre főleg az immateriális szférákban elért fejlettségük alapján tettek szert. (Pl. az értelmiség kiemelkedően magas aránya, a fejlettebb szakmustruktúra — amelyet a szélesebb iskolahálózat teremtet meg —, a nagyobb választék a munkahelyekben és az infrastrukturális ellátásban, előnyös helyzet az információszerezésben és a döntéshozatalban, valamint a jobb előmeneteli lehetőségek stb.).

Megítélésem szerint minden olyan törekvés, amely az infrastrukturális ellátottságot néhány anyagi szférára leszűkítve kívánja vizsgálni és ezeket a funkcionálisan egymással nem helyettesíthető szférákat valamiféle közös nevezőre hozva akarja összegezni — egy ún. komplex fejlettségi mutató kidolgozása érdekében —, alapvetően vét a rendszer belső logikája ellen. Ugyanis, ha jól meggondoljuk, a fejlettségi rangsorok felállításának semmi gyakorlati értelme, ill. jelentősége nincs, hiszen ennek alapján nem mondhatjuk, hogy elsősorban a kevésbé fejlett városokat kell fejleszteni, mert a „fejlettebb városok” (pl. Budapest) infrastruktúrája már város nagyságrendjénél, főváros funkciójánál fogva sem átlagos városi igényeket kell kielégítsen, hanem annál magasabb színvonalúakat. Ha nem így lenne, akkor Budapest nem tudná fővárosi, világvárosi funkcióit betölteni, ami az egész országra nézve is hátrányos lenne. (Ugyanez elmondható a vidéki városok különböző hierarchikus szinteken álló tagjairól is.)

Az infrastrukturális ellátás *funkcionális értékrendjét* ugyanis nem mi — kutatók — állítjuk fel (pl. egy városi átlagmutató kiszámításával), hanem azok, akik ennek az ellátórendszernek az igénybevevői. Azt már a korábbiakban tisztáztuk, hogy e tekintetben az egyes fogyasztói igénystruktúrák között óriási minőségi különbségek vannak. Még Budapest esetében sem lehet átlagos infrastrukturális fejlettségről vagy igényről beszélni, mert pl. a régi Józsefváros vagy a Rózsadomb lakásstruktúrái és az igénykielégítés elérhető szintjei között óriásiak a különbségek. Ezért van az, hogy bizonyos infrastrukturális elmaradottabb városrészekből kiszűrődnek azok a rétegek, amelyek igénystruktúrája jelentősen meghaladja az adott területen elérhető maximumot.

Ezzel az értékrenddel kapcsolatban általánosságban csak annyit állapíthatunk meg, hogy a fejlődés kezdeti időszakában az emberek általában az anyagi infrastruktúrák fejlesztését (lakás, közművek stb.) helyezik előtérbe. A későbbi fejlődés során — amelyhez a jövedelmek és az igények növekedése párosul — mindinkább előtérbe kerülnek az immateriális tényezők is (pl. a környezet színvonala, kényelem, gyorsaság, időmegtakarítás stb.).

Nagyon lényegesnek kell tartanunk az adott infrastrukturális bázissal való ésszerű gazdálkodás kérdését, amelyet az infrastrukturális fejlettség és a jelentkező igények funkcionális és dinamikus egybehangolásával érhetünk el. Nagyon gyakran előfordul, hogy egyes termelési funkciók pl. túlfejletté, „túléltté” válnak egyes városainkban (pl. Budapesten a könnyűipar és az élelmiszeripar több üzeme), amelyek így az adott infrastrukturális bázis (pl. a munkaerőforrások, víztermelő és szennyvíztisztító bázis stb.) szolgáltatásait alacsony hatékonyság mellett hasznosítják. Ezek kitelepítésével a dinamikus iparágak fejlődése számára teremthetünk jobb feltételeket, mert ezeknek jobban kell kötődniük a fejlett kutatási háttérhez és szakmastrukturához, mint a könnyűipar vagy az élelmiszeripar több ágának, amelyek vidéken sokkal kedvezőbb működési feltételeket találhatnak.

Az infrastruktúra-kutatások a területfejlesztési stratégiák számára még további új szempontokat vehetnek fel: pl. az általában viszonylag elmaradott, de azonos fejlettségi szintet képviselő város csoportoknál (pl. a nagyvárosi, hajdúsági és a Körösök menti városok csoportjánál) a városi infrastruktúrák aggregált fejlesztését. Így összehangoltan, gazdaságosabban lehetne infrastrukturális bázisukat fejleszteni és ezzel az ipar fokozottabb befogadására alkalmassá tenni őket. Ugyanakkor e csoportokon belül elkerülhetők lennének a nemkívánatos rivalizálások és fejlesztési ellentétek is, amelyek a lassan folyó, elszigetelt fejlesztéseknek általában kísérő jelenségei.

Watznauer, A. (szerk.): Geowissenschaften. Technik-Wörterbuch. Englisch-Deutsch. VEB Verlag Technik, Berlin, 1973. 356 old.

A. WATZNAUERnak, az NDK Tudományos Akadémiája tagjának ösztönzésére 1972-ben egy földtudományi szakemberekből álló munkacsoport rendszeres anyaggyűjtést kezdett angol–német nyelvű szakszótár összeállításához. Az angol nyelvű terminus technicusok és a megfelelő német szakszavak, ill. szinonimák elsősorban az ásvány- és kőzettan, a geomorfológia, a geofizika, a geokémia, a paleontológia, a paleobiológia témaköréből valók. A több mint 1 évi gyűjtőmunka eredményeként 35 000 szakszó és kifejezés szerepel a szótárban. A pontos fogalomazonosítás érdekében a szerzők egyes szakszavakat esetenként rövid magyarázattal vagy körülírással értelmeztek (pl. ravinement = tengeri transzgressziók okozta üledékszakadások a deltakerakódásokban).

A szókincs összeállításánál figyelembe vették a földtudományok eredményeit egyre szélesebb körben alkalmazó műszaki-gazdasági gyakorlat szakkifejezéseit is. A tudományos terminológián kívül sok helyen szerepelnek kereskedelmi elnevezések, köznyelvi fordulatok, sőt helyenként népies kifejezések is.

A szótár az idegen nyelvű szakirodalom olvasásához és kiértékeléséhez ad fontos segítséget a szakembereknek, valamint nagymértékben megkönnyíti a szakfordítók és dokumentátorok munkáját.

MOLNÁR KATALIN

A morfostruktúrák és értelmezésük I. P. Geraszimov munkáiban

DR. MEZŐSI GÁBOR

I. P. GERASZIMOV széles körű tudományos tevékenységének rövid ismertetése nehéz feladat lenne, ezért célszerűnek tartom kiemelni munkásságából a morfostruktúrák analízis elméletét, amely egész geomorfológiai kutatásain végigvonul és fejlődik. GERASZIMOV szemléletét a szovjet geomorfológusok széles köre elfogadta és alkalmazza is mind regionális, mind pedig elméleti geomorfológiai kutatásaiban. Ez utóbbiról tanúskodik A. A. ASZEJEV cikke is (Geomorfológia 1975. 4. p. 3–11.), amelynek alapján megkísérlem összefoglalni az elmélet fontosabb módszertani eszközeit, ehhez kapcsolódó lényegesebb kutatási eredményeit.

Már W. M. DAVIS és különösen W. PENCK is arra törekedett, hogy kifejezze a domborzat és a földtani felépítés közötti kapcsolatot. De míg DAVIS (1899–1930) ciklus-tanában alig fordított figyelmet az endogén és exogén erők dinamikus kölcsönhatására, PENCK (1924) morfológiai analízise jó részben leküzdötte ezeket a hiányosságokat, ennek ellenére módszere túlságosan absztraktnak és sematikusnak látszott.

Ma úgy tűnik, hogy a geomorfológiai ciklus, a dinamikus egyensúly, ill. a felszíni formák átöröklődésének elve bizonyos formák kialakulásában – igazolhatóan – térben és időben kombinálódik (PÉCSI M. 1975). Az egyensúlyi elv PENCK-féle túlértékelése megfosztotta a geomorfológiai analízist dinamikus és történeti alapjaitól és megakadályozta továbbfejlődését. GERASZIMOV épp ezt az utóbbi tényezőt hangsúlyozza, ezért tekinti ASZEJEV az elméletet az ősföldrajzi irányzat megerősödésének.

A morfostruktúra fogalmát GERASZIMOV először MARKOVVAL közösen írt munkájában alkalmazta: „A jégkorszak a Szovjetunió területén” (1939). A geomorfológiai analízis morfostrukturális módszere GERASZIMOV részletes regionális kutatásai nyomán alakult ki (1946). Jól felhasználta ARHANGELSZKIJ, SATSZKIJ stb. hasonló irányzatú tektonikai munkáit.

A morfostrukturális analízis a földfelszín morfológiai (orográfiai, hidrográfiai) ismertetőjegyeinek a geológiai szerkezettel való összehasonlításán alapul (1967), röviden, a domborzat strukturális együtteseinek geomorfológiai analízise. Ez arra irányul, hogy kiderítse a szilárd kéreg felépítése és a jelenlegi domborzat formái közötti közvetlen és közvetett kapcsolatokat (1970). Így a morfológiai analízissel nemcsak a domborzat szerkezetét alapjait lehet tisztázni, hanem a geológiai szerkezet legfontosabb elemeinek geomorfológiai szempontú értékelésére is lehetőség nyílik.

Szemben a morfológiai analízis korábbi módszereivel, a morfostrukturális analízis teljesen összhangban van az endogén és exogén folyamatok állandó kölcsönhatásának elvével. Ez mind dinamikus, mind történeti tekintetben fennáll. A dinamikus szemlélet a földfelszín tektonikus alakváltozásában és a denudációs-akkumulációs folyamatokban érvényesül, míg a történeti szempont az exogén és endogén tényezők kölcsönhatásának a geológiai múltban történő vizsgálatánál játszik fontos szerepet. A morfostrukturális analízis az egységes domborzatot metodikai okokból felosztja morfofotektonikus és morfoszculpturális elemekre, vagyis elkülöníti az endogén és exogén tényezők együttesen jelentkező hatásának részeredményeit és meghatározza a formaalakulás, a fejlődés fő forrását.

A morfostrukturális analízis elemei a *morfostruktúrák*, ezek GERASZIMOV (1970) szerint: „a földfelszín tektonikus mozgások által létrehozott formái, amelyek a denudációs és akkumulációs tényezőkkel szoros kölcsönhatásban alakultak ki”. A morfostruktúrák elsősorban a felszín nagyformáit képviselik, amelyek az endogén és exogén erők ellenértékes kölcsönhatásának eredményeként keletkeznek és amelynél a vezető (aktív) szerepet az endogén tényezők (tektonikus mozgások) játsszák (1967). A szakkifejezés szélesebb értelemben a földfelszín formáinak, a különböző nagyságú, aktív morfofotektonikai szerkezeteknek gyűjtőneve, szűkebb értelemben pedig a domborzat nagyformáit jelenti – a geotektúrákat.

GERASZIMOV (1967) határozottan elkülöníti egymástól a morfostruktúrát és a geológiai struktúrát — noha genetikailag kapcsolatosak —; ezek egy és ugyanazon jelenlét (a felszín tektonikus mozgásának) különböző következményei. A morfostruktúrák felszíni fejlődését a geomorfológiai folyamatok határozzák meg.

A morfostruktúra értelmezése alapvetően abból indul ki, hogy a domborzat tektonikus mozgások állandó hatása alatt áll és ennek hatásfoka lemérhető az exogén folyamatok intenzitásával. Mégis, a külső és belső erők kölcsönhatására a nagyformák különbözőképpen alakulhatnak a tényezők idejétől és helyétől függően. Ezért a különböző típusú és korú morfostruktúrák több irányú, közel sem egyértelmű kapcsolatot mutatnak a geológiai szerkezettel. Az endogén erők vezető szerepe, amely bizonyos fókig meghatározza a morfostruktúra fejlődését, nem zárja ki az exogén tényezők fontos szerepét.

A morfostrukturális analízis alapvető feladatát GERASZIMOV (1967) a morfotektonika (amely a geológiai szerkezetben rögzítődik) és a morfostruktúra (amely a domborzatban tükröződik vissza) összehasonlításában látja.

GERASZIMOV (1946, 1959) javaslatára a morfostrukturális analízis a domborzat formáit 3 fő kategóriába sorolta: 1. morfoarchitektúra (morfotektúra, geotektúra), 2. morfostruktúra, 3. morfoszculptúra. Ez a rendszerezés nemcsak a formák kiterjedésén alapszik, hanem a domborzatátalakítás vezető faktora szerinti genetikai különbségeken is.

A *geotektúra* kialakulásánál (ide tartoznak a kontinensek, az óceáni medencék, a nagy hegységrendszerek, kristályos pajzsok, táblás síkságok) a vezető szerep a geofizikai és a tágabb értelemben vett asztrofizikai tényezőké.

A *morfostruktúrák* képződésénél ezt a szerepet átveszik a tektonikus, a *morfoszculpturális* formáknál pedig összességében az exogén folyamatok. Az osztályozás hatásos eszköznek bizonyult, hiszen pl. a planetáris morfotektonikus elemek analízise lehetővé teszi a planetáris geomorfológia további fejlődését (1968).

A morfostrukturális analízis független a Föld fejlődésének globális tektonikai koncepciójától. Az óceáni geotektúrának, a kontinentális geotektúra rovására történő kiszélesedése, ill. a szubdukciós folyamat is jól beleilleszkedik az elméletbe.

A Föld fejlődésének geomorfológiai szakasza magába foglalja a mezozoikumot és a kainozoikumot is (kb. 200 millió év). Ez idő alatt a Föld mai domborzatának minden alapvető vonása kialakult. A „geomorfológiai szakasz” fogalmának bevezetését az indokolja, hogy ebben a fejlődési szakaszban a geomorfológiai vizsgálati módszereknek sajátos szerepük van. A geomorfológiai szakasz tényezőinek morfostrukturális analízisével GERASZIMOV (1970a) meghatározta a domborzat fejlődésének makrociklusait. Három fő makrociklust különített el. Ezzel egy önálló geomorfológiai periodizáció alapjait rakta le.

Az első makrociklus a globális penéplének kialakulásával jellemezhető, ami a felszínfejlődés tektonikailag inaktív stádiumában zajlott le.

A második makrociklusban megnövekszik a tektonikus aktivitás, ez gátat vet a epigeoszinklinálisok és a táblás hegységek kifejlődésének. A tektonikus intenzitás változásait a domborzat denudációs formái jól tükrözik.

A harmadik makrociklus a teraszos völgyek és alföldek kialakulásában és a jégkorszak eseményeiben valósul meg.

Befejezőként megjegyzem, hogy az elméletnek fontos szerepe van a paleogeomorfológiában (1966), a geomorfológiai térképezésben (1965), valamint a gyakorlatban is széles körben alkalmazható: pl. a hasznosítható ásványi nyersanyagok és a szeizmikus prognózisok készítése (1964). Bolygónk kutatásának mai, kozmikus szakaszában az elmélet alkalmazási köre még tovább szélesedhet.

IRODALOM

- ASZEJEV, A. A. 1975. Vüdausijiszja vklad I. P. Geraszimova v teoriju geomorfologii. — *Geomorfologija* 4. p. 3–11.
- FAIRBRIDGE, R. V. 1968. The Encyclopedia of Geomorphology. — New York, Reinhold Book Corp. 1295 p.
- GERASZIMOV, I. P. 1959. Sztukturnyje csertü reliefa zemnoj poverhnosztji na territorii SZSZSZSR i jih proiszhozgyenyije. — Moszkva, Izd.-vo AN SZSZSZSR.
- GERASZIMOV, I. P. 1970a. Tri glavnyh cikla v isztorii geomorfologiceszkava etapa v razvityii Zemli. — *Geomorfologija* 7. p. 5–11.
- GERASZIMOV, I. P. 1970b. Osznovnyje principü i zadaci morfoszstrukturnava analiza. In: „Primenenyije geomorfologiceszkikh metodov v sztrukturno-geologiceszkikh issledovanyijah”. — Moszkva, Nyedra, 122 p.
- GERASZIMOV, I. P. — MESCSERJAKOV, J. A. 1964. Geomorfologiceszkikh etap v razvityii Zemli. — *Izv. AN SZSZSZSR, Szer. geogr.* 6. p. 3–12.
- PÉCSI M. 1975. A domborzatátalakítás ütemének értelmezései és a formák hierarchikus osztályozása. — Kézirat. Budapest, 4 p.

MORPHOSTRUCTURES AND THEIR INTERPRETATION IN THE WORKS OF I. P. GERASIMOV

by *dr. G. Mezősi*

S u m m a r y

The paper discusses a new historical approach in geomorphology, the most important theoretical and methodological arguments of I. P. GERASIMOV's morphostructural analysis. The theory is in close accordance with the basic geomorphological principle of a constant interaction between exogeneous and endogeneous processes and also with the global theory of plate tectonics. GERASIMOV's analysis may be widely applied both theoretically (geomorphological mapping, global geomorphology) and in practice (exploitation of mineral resources, seismic forecasts).

Translated by G. RINGELHANN

Scsukin, I. Sz.: *Obscsaja geomorfologija III. (Általános geomorfológia)*. Moszkovszkij Unyiverszityet, Moszkva, 1974. 380 old. 85 ábra.

SCSUKIN a szovjet geomorfológia legidősebb élő képviselője és a tudományág megalapítói közé tartozik. Geomorfológiájának harmadik kötete szerves folytatása az 1960-ban, ill. 1964-ben megjelent első és második kötetnek.

A harmadik kötet első fejezete a sivatagok és félsivatagok geomorfológiájának általános formafejlődését tekinti át. A sivatagot mint klimatikus-geomorfológiai jelenséget vizsgálja. Részletesen elemzi az eróziós, akkumulációs, mállási-aprózódási folyamatokat és az általuk létrehozott formákat. Jó példákkal, sokoldalúan osztályozza (ásványos összetétel, növénytársulás stb.) a különböző homokformákat. A fejezetet a száraz éghajlatú pedimentek és süllyedéktérületek (bajadák) jellemzésével zárja.

Az éghajlati-geomorfológiai szemlélet érvényesül a trópusok geomorfológiáját tárgyaló fejezetben is. Itt csak néhány, a második kötet hasonló témakörében nem szerepelt kérdést fejteget: trópusi karsztformák (kúp-karsztok), trópusi szigethegyek stb., ill. a szavannák geomorfológiája.

A tengerpartok geomorfológiájáról írott fejezet első felében az abráziós folyamatok és az akkumulációs formák vizsgálatán van a hangsúly. A fejezet második felében a különböző parttípusok részletes osztályozásával találkozunk.

A könyvet záró negyedik fejezet „Az óceáni fenék domborzata” címet viseli. Kár, hogy az utolsó tíz év sok új tudományos eredménye közül csak néhány kerül tárgyalásra (pl. a tengerfenék kanyonjai, óceánközépi „rift” völgyek, mélytengeri árkok). Dicséretes, hogy a szerző a fontosabb, ill. a nem mindig azonos értelmű szakkifejezéseket több nyelven (angol, német, francia) is megnevezi.

Fejezetenként összeállított, igen bőséges irodalom és a könyv végén külön orosz és idegen nyelvű, mindhárom kötetre vonatkozó tárgymutató egészíti ki a munkát.

DR. MEZŐSI GÁBOR

A területfejlesztés elmélete és gyakorlata a Szovjetunióban

DR. ANTAL ZOLTÁN

A gazdasági körzetek fejlettségi sorrendje és színvonal-közeledési tendenciája

A szovjet állam fennállásának közel 60 éve alatt, a gazdaság- és területfejlesztési célkitűzések megvalósítása nyomán nagymértékben változott a Szovjetunió gazdasági körzeteinek termelési szerkezete, szakosodása, színvonala, népsűrűsége, természeti kincsekkel való ellátottsága, azok kihasználtsága. Mindezekkel párhuzamosan a *kiegyenlítődés tendenciája érvényesült a termelőerők fejlettségi szintjében, a lakosság életszínvonalában és életkörülményeiben.*

A Szovjetunió gazdasági körzetei ipari fejlettségük szerint a húszas évek közepén még igen különbözőek voltak. A legfejlettebb Központi Iparvidékhez hasonlítva Kazahsztán ipara az 1 főre jutó ipari termelési érték alapján több mint harmicszorosan (32:1) volt elmaradva, de ehhez közel álló volt Kelet- és Nyugat-Szibéria ipari elmaradottsága is. Ugyancsak alacsony fejlettségi szinten (az országos átlag 30–40%-án) állt a Központi Feketeföld-övezet, Közép-Ázsia és Belorusszia. Ezek a különbségek a hetvenes évek elejére úgy mérséklődtek, hogy a 18 nagy gazdasági körzet egyikében sem állt az ipari fejlettség az országos átlag 72%-ánál (Kaukázusontúl) alacsonyabb szinten, és az előállókban is csak mintegy 20–25%-kal haladja meg az országos átlagot. A leggyorsabb fejlődés a korábban legelmaradottabb gazdasági körzetekben következett be. Kazahsztán iparának fejlettsége pl. 1926-ban az országos átlag 7%-án állt, jelenleg viszont 82%-án. Nyugat- és Kelet-Szibéria ipari fejlettsége az országos átlaghoz viszonyítva jelenleg 110, ill. 95%-ot ér el, szemben az 1926-os 10, ill. 20%-os szinttel. A Központi Feketeföld-övezet, Közép-Ázsia és Belorusszia ipari fejlettségi szintje az országos átlaghoz viszonyítva ma 93, 80, ill. 101%-on áll. Az összes keleti gazdasági körzetben erőteljes volt az ipar fejlődése, ennek következtében a keleti körzetek ipari termelésének színvonala átlagosan csak mintegy 14–15%-kal marad el a nyugati országrész gazdasági körzeteinek átlagától.

A keleti gazdasági körzetek ipari fejlettségi szintjei kisebb szóródást mutatnak, mint az európai országrész körzetei és az országos átlaghoz viszonyítva nem itt, hanem a Kaukázusontúli Körzetben legalacsonyabb az ipari fejlettség színvonala.

A nagy gazdasági körzetek között a húszas évek közepén fellelhető több mint 30-szoros ipari fejlettségi szintkülönbség a hetvenes évek elejére 1,5–1,6-szeresre mérséklődött.

A gazdaság és az életszínvonal területi különbségeinek csökkenésében a mezőgazdaság fejlődése is jelentős szerepet játszott. Hosszabb időtávon beállt változásokról összehasonlító adatok nem állnak rendelkezésre, de különösen a ma is még fejletlenebb körzetek mezőgazdaságának komplexebbé válása (Kazahsztán stb.) és az általánosan erősödő területi szakosodás bizonyosan a kiegyenlítődést segítette. A termelőerők fejlettségének és a lakosság jóléti szintjének közeledésében azonban az ipar, az építés és gyakran a közlekedés is dinamikusabb szerepet játszik, mint a mezőgazdaság, mivel az utóbbi termelése jóval lassabban fokozható, mint az előzőeké, ezenkívül a kialakítható termelési szerkezetet és a munkatermelékenységet a természeti tényezők sokkal erősebben befolyásolják. Ezt bizonyítja az 1. táblázat is. A táblázat több dologra világít rá. Először is látható, hogy a mezőgazdasági termelés fejlettségében területileg lényegesen nagyobb a különbség, mint az iparban. A legfejlettebb Délnyugati Körzet és az utolsó helyen álló Kazahsztán között (Moldáviát nem számítva) 1970-ben és 1973-ban egyaránt közel 18-szoros az eltérés. Másodszor leolvasható, hogy a természeti tényezőktől eltekintve a fejlettség eléggé homogén. Erre utal, hogy 1970-ben jó-közepes, 1973-ban kimagaslóan jó eredményeket ért el a mezőgazdaság. A csapadék kedvező alakulása 1973-ban eléggé egyenletesen emelte meg a 100 ha-ra jutó árbevételt, ill. jelentéktelen mértékben differenciálta az első és utolsó helyezett körzet különbségét (17,9, ill. 18,1). A kismértékű differenciálódás elsősorban

1. táblázat. A 100 ha mezőgazdasági területről gazdasági körzetenként származó bruttó árbevétel (1000 rubel)*

| Körzet | 1970 | | 1973 | |
|----------------------------|-------|------------|-------|------------|
| | rubel | fejlettség | rubel | fejlettség |
| Szovjetunió | 15,9 | 1,00 | 17,9 | 1,00 |
| Északnyugati | 26,9 | 1,69 | 28,9 | 1,61 |
| Központi | 29,6 | 1,86 | 32,4 | 1,81 |
| Volga—Vjatkai | 24,8 | 1,55 | 28,4 | 1,58 |
| Központi Feketeföld-övezet | 31,3 | 1,96 | 36,3 | 2,02 |
| Volgamenti | 16,8 | 1,05 | 18,6 | 1,03 |
| Észak-kaukázusi | 26,5 | 1,66 | 30,8 | 1,72 |
| Urali | 15,8 | 1,00 | 16,5 | 0,92 |
| Nyugat-szibériai | 13,2 | 0,83 | 14,4 | 0,80 |
| Kelet-szibériai | 9,6 | 0,60 | 10,5 | 0,58 |
| Távol-keleti | 17,2 | 1,08 | 17,0 | 0,94 |
| Donyec—Dnyepermelléki | 41,5 | 2,61 | 49,1 | 2,74 |
| Dél nyugati | 53,7 | 3,37 | 63,4 | 3,54 |
| Déli | 41,4 | 2,60 | 49,0 | 2,73 |
| Moldvai SZSZK | 63,6 | 4,00 | 79,6 | 4,44 |
| Balti | 46,0 | 2,89 | 48,3 | 2,68 |
| Belorusszia | 45,0 | 2,83 | 51,9 | 2,89 |
| Kaukázusontúli | 30,1 | 1,89 | 32,1 | 1,79 |
| Közép-ázsiai | 8,6 | 0,54 | 9,4 | 0,52 |
| Kazahsztán | 3,0 | 0,18 | 3,5 | 0,19 |
| Keleti körzetek | 10,3 | 0,64 | 11,0 | 0,61 |
| Nyugati körzetek (Urallal) | 35,2 | 2,21 | 40,3 | 2,25 |

* Narodnoje hozajsztvo SZSZSZR v 1973. p. 369.

a nyugati országgrészek jobb talajú és sokoldalú termelési szerkezettel rendelkező részén következett be.

*

Az alábbiakban felvázoljuk a Szovjetunió 1963-ban elfogadott 18 nagy gazdasági körzetére (1. ábra) vonatkozó fejlettségi, termelésszerkezeti jellegzetességeket, a hatvanas évek végére jellemző helyzetnek megfelelően.

L. N. TELEPKO* számításai alapján először bemutatjuk a gazdasági körzetek sorrendjét a termelőerők általános fejlettsége szerint (2. táblázat), majd kétféle szempontból, a nemzeti jövedelem termelése és az anyagi termelésben foglalkoztatottak ágazati megoszlása alapján vizsgáljuk a gazdasági körzetek termelésszerkezeti jellegzetességeit. Más mértékadó szerzők (pl. V. F. PAVLENKO**) is igen közel álló számítási eredményeket publikáltak a hetvenes évek elejére vonatkozóan.

2. táblázat. A Szovjetunió 18 nagy gazdasági körzetének fejlettségi sorrendje

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Központi | 10. Távol-keleti |
| 2. Északnyugati | 11. Észak-kaukázusi |
| 3. Volga—Vjatkai | 12. Központi Feketeföld-övezet |
| 4. Urali | 13. Dél nyugati |
| 5. Balti | 14. Volgamenti |
| 6. Donyec—Dnyepermelléki | 15. Kelet-szibériai |
| 7. Nyugat-szibériai | 16. Kazahsztán |
| 8. Belorusszia | 17. Közép-ázsiai |
| 9. Déli | 18. Kaukázusontúli |

* L. N. TELEPKO: Urovnyi ekonomiceszkogo razvityija rajonov SZSZSZR. „Ekonomika” Kiadó, Moszkva, 1971. III—IV. fejezet.

** V. F. PAVLENKO: Territorialnoje planirovanyije v SZSZSZR. „Ekonomika” Kiadó, Moszkva, 1975. p. 95—100.



1. ábra. A Szovjetunió nagy gazdasági körzetei és alkörzetei
Large economic regions and subregions of the Soviet Union

A gazdasági körzetek fejlettségi szintjén tágabb értelemben véve a termelőerők fejlettségét és a lakosság jóléti szintjét értjük. Az összehasonlításnak tehát mind a termelés és munkatermelékenység, mind a lakosság életszínvonalára ki kell terjedni. A lakosság életszínvonalának fő mutatói viszonylag korlátozott határok között variálódhatnak, az ingadozásokat egyes értékű, ill. tized százalékkal fejezhetjük ki. Ezzel szemben a termelőerők fejlettségi mutatóinak ingadozása többszörös lehet.

A termelőerők fogalmán belül elsősorban az ipar és mezőgazdaság, ill. a hozzájuk tartozó termelői infrastruktúra fejlettségét szükséges megállapítani. Ezek összemérését az teszi nehezzé, hogy minden egyes körzet különbözik a többitől a regionális feltételek összessége tekintetében (természetföldrajzi feltételek, a termelés anyag-, energia- és munkaigényessége, népsűrűség stb.).

A gazdasági körzetek termelőeri nemcsak különböznek egymástól, hanem közgazdasági tartalmukban azonosak is. A termelőerők alapvető elemei (munkaerőforrások és kihasználtsági mutatók, a termelési eszközökkel való ellátottság, a termelési eszközök kihasználtsága, a tiszta társadalmi termék mennyisége, az egy főre jutó termelés stb.) területi aspektusban is összehasonlíthatók, összemérhetők.

A gazdasági körzetek fejlettségi szintjének megállapításánál nem mindig lehet azokat a módszereket alkalmazni, amelyek egy ország gazdasági fejlettségének eldöntésénél beváltak. Az 1 főre jutó acél-, villamosenergia-, műanyag- és cementtermelés pl. igen alkalmas mutató az országok gazdasági fejlettségének mérésére, de nem vagy csak korlátozott súllyal alkalmazhatók országrészekre. A körzetek fejlettségi szintjének megállapítása termékfajták szerint kevésbé ad jó eredményt, mivel a gazdasági körzetek egyik lényeges vonása a termelés specializációja. Sok mutatóból átlagolva azonban országon belül is lehet a fejlettség szintjére használható eredményeket kapni. Az ország és gazdasági körzet mint egész és rész viszonyul egymáshoz. A körzetekben ezért a társadalmi újratermelés egész folyamata nem tárható fel; nincs közvetlen kapcsolat az előállított nemzeti jövedelem, a fogyasztás és felhalmozás között. Az előállított nemzeti jövedelemnél azonban egyik gazdasági körzetben sem fogyaszthatnak többet a személyes fogyasztásban, de népgazdasági érdekből többet fogyaszthatnak gépekben, beruházási javakban. Az utóbbi kérdésben már benne rejlik az országos és körzeti szempontból vett termelés-hatékonysági optimum, amelyben mindig az előző élvezet elsőbbséget.

A gazdasági körzetek fejlettségét többtényezős elemzéssel, rendszerint az alábbi mutatók alapján határozzák meg: 1. az egy főre jutó állóeszközök (esetleg nemzeti vagyon) értéke; 2. az előállított egy főre jutó társadalmi termék értéke; 3. az egy főre jutó nemzeti jövedelem;* 4. az anyagi termelés szférájának fejlettségi mutatói; 5. a körzetek gazdaságának szerkezete foglalkoztatási arányok szerint; 6. a munkaerőforrások és kihasználtságuk mutatói, valamint a munkatermelékenység mutatói; 7. a terület nagysága, ill. a hozzá viszonyított mutatók.

Ez az elemzés többféle mutatót kapcsol össze (értékmutatókat, ill. olyanokat, amelyeket az árak hatása nem érint); ezek kiegészítik egymást. Az egyes mutatók nem egyforma hatást gyakorolnak a fejlettségre, ezért azokat súlyozni, mérlegelni kell. A körzetek gazdasági növekedését és fejlettségi szintjét alapvetően az ipar fejlettsége határozza meg.

A körzetek fejlettségi szintje az említett mutatók alapján viszonylagos értékekkel (indexekkel) határozható meg, az országos 100-nak vett átlagmutatókhoz viszonyítva. A termelési és nemzeti jövedelem kategóriákban általános módszer az egy főre, valamint egy foglalkoztatottra jutó érték kiszámítása. Az elért helyezések alapján nyert sorrendekből aztán összeállítható az általános fejlettségi sorrend.

Ez a felsorolás szintetizálás eredménye és csupán nagybani sémát ad. A részösszetevőket vizsgálva más sorrendeket kapunk.

A körzetek fejlettségi szintje nyilvánvalóan módosult az 1971–1975 közötti IX. ötéves terv idején is, pl. Nyugat-Szibéria (a Kuznyeck-medence területén és a Tyumenyi oblasztyban folyó erőteljes iparosodás alapján) bizonyára előbbre került. Hasonló tendencia érvényesült Kazahsztán esetében is.

Néhány fejlettségi mutatót erősen befolyásol – ront – egyes körzetek rendkívül nagy területe. Ide tartoznak a területéhez viszonyítható mutatók, pl. a vasúthossz/km². Ezen belül további mérlegelést kíván a különböző közlekedésfajták (légi, vízi, közúti és vasúti) beszámítása a fejlettségbe. Az igen nagy területű gazdasági körzetek, pl. Távol-Kelet, Kelet-Szibéria sokkal inkább természetföldrajzi fogalmat fejeznek ki. Ezeknek a nagy kiterjedésű körzeteknek csupán egyes kisebb összefüggő részein folyik gazdasági tevékenység. Az összehasonlításnál ezért nem az egész területet, hanem annak kisebb,

* Köztársaságon belüli gazdasági körzet esetén becsült nemzeti jövedelem.

gazdasági sűrűség tekintetében fejlettebb részeit veszik számításba. Ezzel a sajátossággal van összefüggésben az is, hogy a Szovjetunió Uralon inneni gazdasági körzetei határait tekintve stabilnak tekinthetők, a jövőben csupán csekély változások várhatók. *A keleti körzetek viszont a kialakulás aktív stádiumában vannak. Az egy főre jutó fejlettségi mutatókon természetesen a nagy területek nem változtatnak.*

A gazdasági körzetek fejlődését és fejlettségi mutatóit számos közgazdasági, termelészerkezeti és természeti tényező időről időre befolyásolja, módosítja. Ha pl. a mezőgazdasági vagy bányászati nyersanyagok ára alacsonyan (érték alatt) van megállapítva, akkor a sokoldalúan fejlett körzetek értékmutatói ilyen anyagok behozatala esetén emelkednek, mert a késztermékek ára magasabb az értéknél. Differenciálja a körzetek mutatóit a mezőgazdasági és ipari termékek árának egymáshoz viszonyított aránya, az ipari és mezőgazdasági munka termelékenysége közötti különbség. Az utóbbiban szerepet játszik a természeti adottságok eltérése, valamint a munka technikai felszereltségében mutatkozó különbség. Mindezek azonos munkaslétszám és munkaintenzitás mellett eltérést okoznak az 1 főre jutó nemzeti jövedelem stb. mutatókban.

A gazdasági körzetek összesített fejlettségi mutatói mögött, *körzeten belül, meg lehetőségen differenciált fejlettségű területeket találunk.* A nagy gazdasági körzeteknek az országos átlaghoz viszonyított mutatói eltakarják az egyes autonóm köztársaságok, oblasztyok fejlettségi szintjét, amelyek az országos átlaghoz viszonyítva jóval nagyobb szóródást mutatnak. Az általános gazdasági fejlettség szerint jó mutatókkal rendelkező körzetekben pl. Belorussziában és Ukrajnában számos gazdaságilag gyengén fejlett vidék található (mindkét körzet nyugati részei). A Volgamenti Gazdasági Körzetet az általános fejlettség sorrendjében is visszahúzza a Kalmük ASZSZK és az Alsó-Volgavidék fejlet-

3. táblázat. *A gazdasági körzetek szerkezete 1968-ban a nemzeti jövedelem ágazatai arányai alapján*
(Gazdasági körzet nemzeti jövedelme = 100%)

| Gazdasági körzetek | A nemzeti jövedelem termelése | | | | Ipar/mezőgazdaság | Ipar+építés / mezőgazdaság |
|----------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| | az iparban | az építésben | a mezőgazdaságban | az anyagi termelés egyéb ágazataiban | | |
| Szovjetunió | 51,9 | 9,7 | 21,4* | 17,0 | 2,4 | 2,8 |
| Északnyugati | 64,3 | 10,4 | 6,8 | 18,5 | 9,4 | 10,9 |
| Központi | 67,6 | 8,5 | 10,0 | 13,9 | 6,7 | 7,6 |
| Volga—Vjatkai | 62,6 | 6,8 | 17,6 | 13,0 | 3,5 | 3,9 |
| Központi Feketeföld-övezet | 40,3 | 8,4 | 34,6 | 16,7 | 1,1 | 1,4 |
| Volgamenti | 50,0 | 9,9 | 26,6 | 16,5 | 2,1 | 2,5 |
| Észak-kaukázusi | 42,0 | 9,8 | 29,3 | 18,9 | 1,4 | 1,7 |
| Urali | 62,7 | 8,9 | 13,2 | 15,2 | 4,7 | 5,4 |
| Nyugat-szibériai | 55,3 | 10,7 | 16,6 | 17,4 | 3,3 | 4,0 |
| Kelet-szibériai | 48,4 | 12,5 | 16,0 | 23,1 | 3,0 | 3,8 |
| Távol-keleti | 49,0 | 13,7 | 8,8 | 28,5 | 5,5 | 7,1 |
| Donyec—Dnyepermelléki | 55,5 | 9,5 | 19,6 | 15,4 | 2,8 | 3,3 |
| Délnyugati | 41,6 | 7,7 | 33,7 | 17,0 | 1,2 | 1,4 |
| Déli | 41,7 | 8,8 | 29,0 | 20,5 | 1,4 | 1,7 |
| Balti | 57,2 | 9,5 | 15,7 | 17,6 | 3,6 | 4,2 |
| Kaukázusontúli | 41,2 | 12,0 | 29,1 | 17,7 | 1,4 | 1,8 |
| Közép-ázsiai | 18,0 | 10,5 | 43,9 | 17,6 | 0,6 | 0,8 |
| Kazahsztáni | 35,0 | 13,0 | 30,7 | 21,3 | 1,1 | 1,5 |
| Belorusszia | 47,0 | 8,5 | 29,7 | 14,8 | 1,5 | 1,8 |
| Moldvai SZSZK | 26,7 | 7,3 | 49,2 | 16,8 | 0,5 | 0,7 |
| Keleti körzetek | 42,6 | 11,8 | 25,1 | 20,5 | 1,7 | 2,1 |
| Nyugati körzetek (Urallal) | 54,3 | 9,0 | 20,5 | 16,2 | 2,6 | 3,0 |

* A nemzeti jövedelem a szovjet statisztikában kiskereskedelmi áron van megadva. Ezért a forgalmi adó — mint a tiszta jövedelem része — túlnyomórészt az ipari termékek áraiban realizálódik. Ha elosztjuk a forgalmi adót a mezőgazdaság és az ipar között, akkor a mezőgazdaságban keletkező nemzeti jövedelem növekszik, az iparban pedig csökken.

lensége. Ugyanakkor a kujbisevi agglomeráció a legfejlettebb alkörzetek sorában foglal helyet. Ugyszintén viszonylag alacsony fejlettségi indexszel rendelkeznek Közép-Ázsia, a Kaukázusontúl, Kazahsztán, de az Ural és sok egyéb gazdasági körzet részterületei is. A jelzett fejlettségi különbségek közelítése a gazdasági körzeten belüli elemzés és gazdaságfejlesztés során valósul meg. A gazdasági körzetek létrehozásának az utóbbi kérdéscsoport megoldása (ami nemcsak gazdasági, hanem politikai kérdés) szempontjából is igen nagy a jelentősége.

Az általános fejlettségi kérdések vizsgálata után vegyük szemügyre a gazdasági körzetek szerkezetét a nemzeti jövedelem termelése (3. táblázat) és a foglalkoztatási arányok alapján (4. táblázat).

A 3. táblázatból számos következtetés vonható le. 1. A Közép-ázsiai Körzeten kívül az összes többiben az ipar az anyagi termelés vezető ága. 2. Az ipar jelentősége eléggé eltérő; az építés nélkül 2,4-szeres, azzal együtt csak 1,9-szeres az első és az utolsó helyen álló körzet közötti különbség. Megfigyelhető, hogy az építés hozzájárulása a nemzeti jövedelem termeléséhez az északi, az Uralontúli és egyes déli körzetekben — általában a korábban elmaradott körzetekben — a legnagyobb. Ez a jelenség tartós tendenciaként érvényesül és a termelőerők színvonalközeledésének egyik kifejezője. 3. A mezőgazdaság csupán egy nagy gazdasági körzetben a vezető gazdasági ágazat. 4. A mezőgazdaság jelentősége a nagy gazdasági körzetek termelési szerkezetében lényegesen tágabb határok között (5,4-szeresen) ingadozik, mint az iparé, ami elsősorban a természeti feltételek különbségére vezethető vissza. A mezőgazdasági termelés körzetenként lényegesen eltérő súlya ezért hosszú távon nézve is csak lassan csökken. A keleti körzetekben a mezőgazdaság jelentősége az országos átlag fölötti. Ez összhangban van a gazdaságfejlesztés egész történetével. 5. Az ipar és a mezőgazdaság összehasonlításából kitűnik, hogy a nagy gazdasági körzetek többségében az ipar nagymértékben meghaladja a mezőgazdaság jelentőségét. A viszonyszámok között közel 16-szoros különbség is van (9,4:0,6), a keleti és nyugati körzetek viszonyszámkülönbsége azonban csak 1,5-szörös (2,6:1,7). Az anyagi termelés két vezető ágának a nemzeti jövedelem termelésében való részvétele alapján megállapítható, hogy a nagy gazdasági körzetek ágazati szerkezetében jelentős különbségek vannak.

4. táblázat. Az anyagi termelésben foglalkoztatottak ágazati megoszlása körzetek szerint 1968-ban (%)

| Körzet | A foglalkoztatottak aránya az | | | | Ipari létszám/mezőgazdasági létszám | Ipari + építési létszám/mezőgazdasági létszám |
|----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | iparban | építésben | mezőgazdaságban | egyéb ágazatokban | | |
| Szovjetunió | 37,3 | 9,9 | 29,1 | 23,7 | 1,2 | 1,6 |
| Északnyugati | 48,9 | 11,3 | 13,0 | 26,8 | 3,7 | 4,6 |
| Központi | 49,4 | 9,8 | 18,2 | 22,6 | 2,7 | 3,2 |
| Volga—Vjatkai | 43,2 | 7,3 | 29,4 | 20,1 | 1,4 | 1,7 |
| Központi Feketeföld-övezet | 28,5 | 8,3 | 41,9 | 21,3 | 0,6 | 0,8 |
| Volgamenti | 38,1 | 2,5 | 29,0 | 22,1 | 1,3 | 1,6 |
| Észak-kaukázusi | 30,7 | 9,9 | 33,9 | 25,5 | 0,9 | 1,1 |
| Urali | 50,0 | 9,8 | 18,7 | 21,5 | 2,6 | 3,1 |
| Nyugat-szibériai | 41,2 | 10,8 | 24,0 | 24,0 | 1,7 | 2,1 |
| Kelet-szibériai | 39,2 | 12,3 | 19,9 | 28,6 | 1,9 | 2,5 |
| Távol-keleti | 40,1 | 12,8 | 12,3 | 34,8 | 3,2 | 4,3 |
| Donyec—Dnyepermelléki | 42,5 | 10,0 | 25,7 | 21,8 | 1,6 | 2,0 |
| Délnyugati | 25,9 | 7,3 | 44,5 | 22,3 | 0,5 | 0,7 |
| Déli | 27,3 | 8,5 | 37,4 | 29,8 | 0,7 | 0,9 |
| Balti | 38,2 | 9,3 | 28,3 | 24,2 | 1,3 | 1,6 |
| Kaukázusontúli | 29,9 | 11,4 | 35,8 | 22,9 | 0,8 | 1,1 |
| Közép-ázsiai | 21,9 | 10,9 | 45,4 | 21,0 | 0,4 | 0,7 |
| Kazah SZSZK | 27,5 | 13,0 | 32,5 | 27,0 | 0,8 | 1,2 |
| Belorusz SZSZK | 29,1 | 8,0 | 43,1 | 19,8 | 0,6 | 0,8 |
| Moldvai SZSZK | 18,7 | 6,8 | 53,8 | 20,7 | 0,3 | 0,4 |
| Keleti körzetek | 32,7 | 11,8 | 29,7 | 25,8 | 1,1 | 1,5 |
| Nyugati körzetek (Uralal) | 38,5 | 9,5 | 29,3 | 22,7 | 1,3 | 1,6 |

A foglalkoztatottak ágazati megoszlása alapján más sorrendet kapunk és eltérő következtetéseket vonhatunk le.

A 4. táblázatból mindenekelőtt megállapítható, hogy az anyagi termelésben foglalkoztatottak aránya alapján az ágazati különbségek országosan és a körzetek között is általában kisebbek, mint a nemzeti jövedelem termelése alapján, bár ez a különbség növekszik, mivel a mezőgazdaságban dolgozók aránya csökkenő, az iparban dolgozóké növekvő. A mezőgazdasági dolgozók aránya országosan 29,1%*, szemben a nemzeti jövedelem termelésében elfoglalt 21,4%-kal. Az ipar 18 körzet közül csak 10-ben múlja felül a mezőgazdaságot, míg a nemzeti jövedelem alapján 17-ben haladta meg. Ezenkívül a mezőgazdaságban dolgozók aránya 5 körzetben meghaladja az iparban és építőiparban dolgozók együttes arányát is (Központi Feketeföld-övezet, Délnyugati, Déli, Közép-ázsiai Körzet, Belorusszia).

Az ipari és építőipari dolgozók országosan csupán 1,6-szeresen haladják meg a mezőgazdasági dolgozók arányát, a nemzeti jövedelem termelése szerint ez a különbség 2,8-szeres volt. Az ipar és mezőgazdaság viszonylatában ez a viszonyszám országosan 1,2, a nemzeti jövedelem termelése alapján 2,4. Ebből következik, hogy az egyes gazdasági körzetek hasonló viszonyszámai is lényegesen kisebbek, mint a nemzeti jövedelem termelése szerint.

A keleti és nyugati körzetek foglalkoztatottak alapján számított viszonyszámai is alig különböznek (1,5 és 1,6, ill. 1,1 és 1,3), míg a nemzeti jövedelem termelése szerint a viszonyszámok magasabbak (2,1 és 3, ill. 1,7 és 2,6) voltak.

A foglalkoztatottsági arányok alapján csökken az amplitúdó a mezőgazdaságon belül is. A legkisebb és legnagyobb arányt felmutató körzetek között közel 3,7-szeres a különbség (Távol-Kelet és Közép-Ázsia), ezzel szemben a nemzeti jövedelem termelési arányai alapján a különbség 6,4-szeres volt.

Mindezek az eltérések visszavezethetők az ipari munka mezőgazdaságot meghaladó termelékenységre, az állóalapok és az ipari termelés eltérő szerkezetére. Megállapítható, hogy a nemzeti jövedelem körzetenkénti termelésében a létszámárányok nem játszanak döntő szerepet.

Ugyanakkor az is megállapítható, hogy a termelődők általános fejlettsége alapján elől álló gazdasági körzetekben, az iparban és építőiparban foglalkoztatottak aránya általában magas, lényegesen meghaladja a mezőgazdaságban dolgozók arányát. A középén és hátul álló körzetekben az iparban csökken, a mezőgazdaságban növekszik a dolgozók aránya. Egyenes arányú összefüggés azonban az általános gazdasági fejlettség és az ipari szférában dolgozók aránya között nincs. Az Urali és az Északnyugati Körzet pl. az ipari és építőipari dolgozók aránya alapján túlszárnyalja a legfejlettebb Központi Körzetet. A Volga—Vjatikai Körzet, amely az általános gazdasági fejlettség alapján a harmadik helyen áll, az ipari és építőipari dolgozók együttes létszámaránya alapján csak a 8. helyet foglalja el. A Déli Körzet, amely az általános gazdasági fejlettség alapján a 9. helyre került, az ipari és építőipari dolgozók együttes létszámaránya alapján csak a 16. helyre sorolható. A Távol-keleti Körzet, amely az általános gazdasági fejlettség szerint a tizedik, az ipari és építőipari dolgozók együttes létszámaránya alapján negyedik stb. A gazdasági körzetek ágazati létszámárányai tehát döntően nem határozzák meg a gazdasági körzetek általános gazdasági fejlettségét sem.

A gazdasági körzeteket a fentiekén túl még igen sokféle elemzésnek vetik alá, hogy feltárják természeti és társadalmi-gazdasági viszonylataikat, ezen keresztül meghatározzák össz-szövetségi szempontból legmegfelelőbb fejlesztési irányukat, elősegítsék a gazdasági-életszínvonalbeli közeledés megvalósulását. Nagymértékben befolyásolja pl. a körzetek helyzetét az infrastruktúra (közút, vasút, távvezetékek, távközlés, településen belüli közlekedés stb.) fejlettsége. Hozzávetőleges számítások szerint a Szovjetunió gazdasági körzetei között e tekintetben a különbségek jelenleg 1:25 arányban ingadoznak (az ázsiai országrész északi területei nélkül). A keleti körzetek mutatói ebben a vonatkozásban lényegesen elmaradnak más mutatókhoz viszonyítva.

Befolyásolja a súlyozást a körzetek gazdaságának komplexitása is. Az egyoldalú (csak kevés termelési ágra specializált) gazdálkodás hátrahúzza, a sokoldalú gazdálkodás előbbre viszi a körzetet az általános fejlettségi sorrendben. Annál inkább így van ez, mivel a társadalmi munka termelékenysége — amely az előállított 1 főre jutó tiszta termék értékével mérhető — a gazdasági fejlettség regionális szintjének egyik döntő mutatója. E mutató nagysága közvetlenül összefügg a körzet (köztársaság) gazdasági szerkezetével. Minél több árufelhasználás éri el a késztermék állapotát a körzet területén gyártott termékek közül, annál inkább javul az 1 főre jutó tiszta társadalmi termék értékmutatója. A terme-

* 1973-ban 25%.

lés ilyen szervezése persze nem lehet öncél, az ellentmondana az ésszerű társadalmi munkamegosztásnak. A Szovjetunió körzetei közötti forgalom jelenleg az árutermelés kb. 50%-át érinti, vagyis a készáru-kibocsátás helye jelentős részben nem esik egybe a termelés során befektetett költségek helyével. A területi munkamegosztás azonban éppen azért alakul ki, mert minden körzetnek vannak speciális természeti-közgazdasági adottságai, amelyek népgazdasági szempontból is a legelőnyösebbek bizonyos áruk előállítására. Ezen adottságok kihasználása a munkatermelékenység és nemzeti jövedelem emelésének fontos tényezője.

A Szovjetunió területfejlesztési politikájának fő vonásai Területi tervezés

A területfejlesztési politika (célkitűzések meghatározása, eszközrendszer, elemzési módszerek stb.), valamint a területi tervezés elmélete és módszertana kidolgozásában és megvalósításában a Szovjetunióban *nagy tapasztalatok* gyűltek össze.

A területfejlesztési politika a társadalompolitika (gazdaságpolitika), a területi tervezés pedig a népgazdasági tervezés integráns részévé vált.

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk a Szovjetunió területfejlesztési és területi tervezési elméletének és gyakorlatának néhány fontos vonását. Ezeknél a kérdéseknél hangsúlyozni kell, hogy a gazdaság területi kérdései mindig alá vannak rendelve az igények kielégítésének, de *a gazdasági növekedés során bizonyos ponton számos területi kérdés megoldása elengedhetetlen, a társadalmi munka hatékonyságának előfeltétele.*

Már a húszas évek elején megfogalmazódott, hogy a korábban legelmaradottabb nemzeti körzetek gazdaságát az átlagosnál gyorsabban kell fejleszteni. Ez teljesen megfelelt a lenini nemzeti politika elveinek és tanulságos más országok számára is. *A nemzeti körzetek politikai egyenjogúságának biztosítását követte a gazdasági egyenjogúság biztosítása.*

A húszas évek elején megkezdődött *a szellemi élet nivellálásának*, ill. az új szellemi tevékenységi központok kialakításának *flyamata*. Ez egyaránt magába foglalta a fejlettebb orosz kulturális központokból a szakemberek kiáramlását a kulturálisan fejletlenebb orosz és nemzeti körzetekbe, valamint a nemzeti körzetek aktív fejlesztését. *V. I. Lenin* rendelkezése 1922-ben megalapították a taskenti egyetemet; Moszkvából szakemberek érkeztek az új egyetem munkájának szervezésére, ill. segítésére. Murmanszkban 1922-ben oceanográfiai kutatóintézet létesült és tucatjával sorolhatnánk a húszas és harmincas években létesített különböző felső- és középfokú oktatási intézeteket, egyéb kulturális létesítményeket az ország minden vidékén, különösen a szövetségi és autonóm köztársaságok fővárosaiban, az oblaszty-székhelyeken és a nagyobb városokban. A szellemi élet új központjainak létesítése ma is élő folyamat, hiszen a gazdasági élet területi arányainak és szerkezetének változásával erre a társadalmi igények létrejönnek. Az új szellemi tevékenységi központokat követte és követi a szellemi élet infrastruktúrája is (nyomdák, kísérleti üzemek, könyvtárak stb.).

A termelés bővítése a második világháború előtt nagyrészt a gazdaságilag korábban is fejlettebb körzetekben történt. Ezt a gyakorlatot az indokolta, hogy a gazdasági fejlettség alacsonyabb fokán — amikor az anyagi erőforrások, a nemzeti jövedelem tömege és egy főre jutó nagysága stb. még viszonylag kicsi — célszerű a termelésnövelés legolcsóbb módjait választani. Ez pedig többnyire üzembővítésekkel ott lehetséges, ahol a szellemi erő, a munkatapasztalat és az infrastruktúra már jelen van. *A hagyományosan fejlett körzetek* (Központi Körzet, Leningrád és környéke, Donyec—Dnyepermellék, Ural stb.) *termelőerőinek fejlesztése fokozatosan lehetővé tette más körzetek felszerelését korszerű technikával, ill. új gazdasági központok kiépítését, a területi különbségek nivellálásának elindítását.* Ez a gyakorlat nem zárta ki azt, hogy a szocialista iparosítás kezdetétől létesítsenek új üzemeket, sőt bizonyos iparágakban (mivel ezek korábban hiányoztak vagy fejletlenek voltak) csak új telepítésekkel volt lehetséges a gazdaságos termelésnövelés. A kérdés összefüggésben van a vállalati és népgazdasági szempontból vett hatékonysággal is, ami sok esetben nem esik egybe, és ilyenkor mindig a népgazdasági hatékonyság a cselekvés alapja. A hagyományosan fejlett és újonnan kifejlesztett gazdasági központokra jutó beruházások aránymegosztásában az ötvenes évek elejétől az utóbbiak növekszenek. Erősen befolyásolják a termelés elhelyezését direkt politikai és történelmi tényezők, amelyek sokszor az időtényezővel összefonódva korlátozzák a gazdaságosság érvényesülését. A szűzföldi program pl. az öntözés lehetősége előtt megvalósult. Kényszerhelyzet alakult ki a második világháború idején a területfejlesztés vonalán, amelyek kihatásai

még sokáig érződtek a gazdaságfejlesztésben. Mindezekből következik, hogy a gazdaság fejlettségében és az életszínvonalban területileg fennálló különbségek átmenetileg még fokozódhatnak is. Ugyanilyen következménye van átmenetileg vagy tartósan a népességszaporulat területi elterjedésének.

A területfejlesztési módszerekben lényeges helyet foglalnak el a *rekonstrukciós fejlesztések*, valamint az új telepítések alkalmazása. Egyes gazdasági ágakban sokszor van olyan időszak, amikor új telephely nyitására a termelés bővítéséhez sokáig nincs szükség, mert a technológiák tökéletesítésével, üzembővítésekkel a gazdasági igények kielégíthetők. A főleg rekonstrukciós és új telepítésekkel együttjáró gazdaságfejlesztési szakaszok változtatják egymást, ill. egyszerre is alkalmazhatók.

A Szovjetunió gazdaságtörténete bőven ad példát az ún. *extenzív* (főleg új munkaerő bevonására alapozott) és *intenzív* (a termelést főleg gépesítés útján növelő) gazdaságfejlesztési szakaszokra, amelyek országrészekre, területekre bontva is megjelennek. Az extenzív fejlesztés a szocialista iparosítás kezdetén általánosan jellemző volt, mivel a mezőgazdaságból felszabaduló nagy mennyiségű munkaerő az ipari fejlesztésekhez állandó utánpótlást biztosított. Később egyes országrészekben a munkaerőforrások beszűkültek, megkezdődött az ipari munkásság átrétegződése. Ez a folyamat ma is élő, vannak országrészek, ahol lehetőség van extenzív fejlesztésre, s vannak erős munkaerőhiánnyal küzdő körzetek. Az extenzív kifejezés ebben az értelemben főleg a munkaerő-kínálattal függ össze, mert annak bősége nem zárja ki a modern technika alkalmazását (Üzbegisztánban nagy ütemben gépesítik a gyapot betakarítását, a munkaerőforrások viszonylag alacsony fokú kihasználása ellenére).

A területi gazdaságfejlesztés eszköztárába tartozik a különböző *állami támogatások*, kedvezmények biztosítása. A távoli északi területeken pl. kiterjedten alkalmazzák a munkabér- és munkaidő-kedvezmények rendszerét. Hasonló támogatásban részesülnek számos foglalkozási ág dolgozói is (vasutasok, tengeri halászok). A szigorító feltételek viszont a népgazdasági szempontból kedvezőtlen gyakorlat visszaszorítására irányulnak (pl. hiteltámogatás megvonása, hitelnyújtásnál magas kamatláb, magasabb tarifák és adók kivetése stb.). Ilyenekre is szükség van: pl. munkaerőhiányos körzetekben a munkaerőigényes termelés, vízszegény körzetben a vízigényes termelés korlátozására stb. A preferenciák és szigorítások tágabb értelemben a társadalmi érdekből helyes területfejlesztési politika közgazdasági ösztönző rendszerének kialakítását jelentik. A helyes közgazdasági szabályozók kialakítása napjainkban egyre nagyobb jelentőségű, mivel a Szovjetunió termelőüzemeiben áttértek az önelszámolás elvére; a beruházásokban csökken a költségvetési finanszírozás aránya és egyre inkább a legnagyobb össz-szövetségi jelentőségű beruházásokra terjed ki. Ennek arányában *növekszik a vállalati eszközökből végrehajtott fejlesztés, ill. a vállalatok hitelkereslete. Ezt a körülményt jól fel lehet használni a népgazdasági szempontból helyes telepítési politika megvalósítására* (differenciált hitelkamattal, kedvezmények nyújtásával, a hiteligény megtagadásával stb.).

A Szovjetunió nagy területét tekintve a területfejlesztési gyakorlatban igen jelentős helyet foglal el a *népesség területi megoszlásának elemzése és migrációjának társadalmi érdekből történő befolyásolása*, tervezése, szervezése. Az új energia- és nyersanyagforrások, valamint a mezőgazdasági területek hasznosításához biztosítani kell a különböző képzettségű szakembereket. A népesség áttelepüléséhez előfeltétel a lakásbiztosítás és a megfelelő egyéb infrastruktúra létrehozása. A szóban forgó kérdés részben összefügg a preferálások kérdésével is. *A gyakorlatban egyre növekszik a lakossági infrastruktúra munkaerő-megtartó, ill. -vonzó hatása*, ami egybeesik az átlagkeresetek emelkedését kísérő igénynövekedéssel. A lakossági infrastruktúra munkaerő-megtartó hatása egyre inkább *komplexségével* (a terciér ágazatok széles körének jelenlétével) érvényesül. A népesség területi megoszlására, ill. migrációjára egyre nagyobb hatást gyakorol *a férfi és női munkaerő foglalkoztatása szempontjából területileg jól szervezett gazdaság*. A kérdéshez tartozik természetesen a terület gazdaságának hatékonysága és az infrastruktúra kiépítettség közötti összefüggés. Hatékony természetföldrajzi környezet és fejlett gazdaság jobban elbíra az infrastrukturális költségeket. A gazdasági körzetek komplexségének emelése tehát mind a természeti adottságok kihasználása, mind az infrastrukturális hálózat kiépítése és kihasználása szempontjából kedvező.

A Szovjetunió területfejlesztési gyakorlatában törekszenek a termelőapparátusi és az infrastruktúra, valamint a hozzájuk szükséges lakossági infrastruktúra területi összhangjának megteremtésére. Különösen szükség van erre a gazdálkodásba újonnan bevont körzetekben, ahol a termelői és a lakossági infrastruktúra kiépítése általában megelőzi a termelőtevékenység megindulását.

A gazdaság területi szervezésének ugyancsak lényeges kérdése a *településhálózat fejlesztése*. Ez a kérdéscsoport a területfejlesztési politikában több ágra bontható. A meg-

oldandó egyik kérdés a falu-város ellentétének, a történelmileg örökölt településszerkezetnek a fokozatos felszámolása. Ez a városiasodásban, a városalakók számának és arányának meglehetősen gyors emelkedésében, a falusi életkörülmények javulásában, a városi és a falusi életkörülmények közeledésében teljeseedik be. Másik kérdés a település funkcióinak, szerepkörének társadalmi szempontból optimalizált kijelölése, amely nagymértékben befolyásolja a települések fejlesztését, jövőjét, más településekhez fűződő kapcsolatait.

A szocialista iparosítás során jelent meg az új szocialista város fogalma, egyben a településhálózat fejlesztésének egyik nagyon lényeges iránya. A társadalmi-gazdasági tevékenység bővülésével az új szocialista városok százait építették fel, amelyek a korszerű városok által nyújtott kényelemmel, szolgáltatásokkal nagy vonzóerőt gyakorolnak a lakosság migrációjára. *A települések életét* (fejlődését, hanyatlását) *mindenekelőtt az ott folyó gazdasági tevékenység határozza meg*, ezért az SZKP és a szovjet kormány mindig nagy figyelmet fordított a termelőerők telepítésére. A telepítéspolitikai koncepciókat természetesen a történelmi körülmények, az elért gazdasági fejlettség, a népesség területi megoszlása, a településhálózat szerkezete és sok egyéb tényező befolyásolja. Az SZKP XXIII., XXIV. és XXV. kongresszusán hozott határozatok a termelőerők egyszerű elhelyezésével kapcsolatban foglalkoznak a nagyvárosok növekedésének visszatartásával, a közepes és kis lélekszámú települések fokozottabb fejlesztésével. Erre az ott rejlő munkaerőtartalékok mobilizálása, valamint az infrastrukturális fejlesztés és az életszínvonal kiegyenlítése szempontjából is egyre inkább szükség és lehetőség van.

A településhálózat-fejlesztés nagyon összetett kérdés. A lakossági infrastruktúra egyes elemeinek (pl. a lakás) amortizációja igen hosszú, annak kihasználása társadalmi érdek. A termelőfoglalkozások elhelyezésénél ezért széleskörűen mérlegelik a meglévő infrastruktúra oldaláról jelentkező vonzatot, amivel újabb infrastrukturális beruházási költségek takaríthatók meg.

A szovjet településhálózat-fejlesztés gyakorlatából megemlíthjük még a település-nagyság felső határa kérdését, amelyről széles körű viták folytak. Itt a vélemények eléggé eltértek, de a nemzetközi gyakorlat is mutatja, hogy a 10–11 milliós városok sehol sem fejlődtek tovább. Az alsó határ ugyancsak sok problémát hord magában, mivel bizonyos lélekszám alatt a kulturált élethez szükséges infrastruktúra kiépítése gazdaságosan nem oldható meg.

A területfejlesztési politika szerves része a *közlekedési és hírközlő hálózat* fejlesztése is. A Szovjetunió gyakorlatában a nagy távolságokra tekintettel figyelemre méltó a légi-közlekedés rendkívüli fejlettsége és a gazdasági tevékenységbe újonnan bevont körzetekben folyó intenzív vasútépítés. Az összes személyszállítási eszközönél igen olcsó és a távolsággal csökkenő a személyszállítás tarifája. Ugyancsak a nagy távolságok motiválják a hírközlő eszközök (telefon, távíró stb.) használatának olcsó tarifáját is. A hírközléssel és a közlekedéssel kapcsolatban a Szovjetunió gyakorlatában számos olyan kérdést kellett megoldani, amely kevés országban merült fel. A kelet-szibériai nagyvárosok (Bratszk, Norilszk, Jakutszk stb.) kívül esnek a sűrűbben lakott, rádió- és televízióadókkel ellátott ország-részekben, ezért az ilyen városoknak saját adóállomásokot kell építeni. Nagyszámú település jelenleg csak repülőgéppel közelíthető meg, ezért a „helyi” járatok száma igen nagy.

A gazdaság területi fejlesztésének megalapozásához — különösen manapság, a tudomány és technika rendkívül gyors fejlődése idején — nagy szükség van a *természeti potenciál sokoldalú értékelésére* (ásványkincsek mennyisége és minősége, föld, erdő és vizek mennyisége és minősége, éghajlati adottságok stb.) és annak körzetenkénti összehasonlítására. *A szovjet ipari kiadások mintegy 70%-a fűtőanyagokra és nyersanyagokra jut.* A költségek csökkentése, a társadalmi munka hatékonyságának növekedése nagymértékben függ a kitermelőbázisok minőségétől és ésszerű regionális megoszlásától. Számos példa mutatja, hogy a kedvező természeti feltételek mellett és a korszerű technika alkalmazásával szervezett termelés nagy szállítási költségek mellett is gazdaságos.

Ebből a szerteágazó kérdéscsoportból kiemeljük a *termőföld értékelésével* kapcsolatos kérdést. A termőföld korlátozott mértékben áll rendelkezésre, egyszerű felhasználása nagyon fontos társadalmi érdek. A Szovjetunióban — első megközelítésben — úgy tűnik, hogy viszonylag bőséggel áll rendelkezésre termőföld, hiszen a közelmúltban is nagy mennyiségben törtek fel szűzföldeket. Közelebről vizsgálva azonban kiderül, hogy a termőföld hatékonyságában (természeti és társadalmi okokból egyaránt) már nagy különbségek vannak. Közép-Ázsiában pl., ahol a természeti tényezők kedveznek a gypotermelésnek, minden lakásépítésre és ipartelepítésre felhasznált, öntözésre alkalmas termőföld társadalmi szempontból egész más értéket képvisel, mint mondjuk az erősen kontinentális éghajlati övben fekvő, a szélerózió pusztításának erősen kitétt nyugat-kazahsztáni vízszegény körzet földje, már csak azért is, mert a víztermelési költségek is erősen különböznek körzetenként. Ugyanakkor a nagy népszaporulat következtében

indokoltnak tűnik Közép-Ázsiában az ipartelepítés, aminek vonzata a termőföld kihalás-tása építés céljára. A kérdésben érzékelhető a társadalmi érdekek ütközése, annál inkább, mivel a munkaerő-felesleggel rendelkező körzetekből a helybeni iparosítás akadályozza a munkaerő migrációját a természeti kincsekben leggazdagabb munkaerőhiányos körzetekbe. Ez a példa is mutatja, milyen sokoldalú szintetizáló tevékenységre van szükség a helyes területfejlesztési politika meghatározásához. Sok hasonló példát hozhatnánk fel a sztyep-övezet és más övezetek termőföldjei társadalmi értékének, valamint az ott folyó iparosítási politika területigényének összehasonlításával.

A Szovjetunió gyakorlatában olyan természeti erőforrások, mint a föld és a víz sokáig (kb. a hatvanas évek elejéig) ingyenes juttatásnak számítottak, a beépítendő ingatlanok értékét nem vették figyelembe az ipartelepítés összehasonlító hatékonysági vizsgálatánál. A termőföld értékelésére tehát szükség van egyrészt a mezőgazdasági termelés területi szakosításának, másrészt az ipartelepítés társadalmi hatékonyságának szemszögéből. A termőföldek és mindenféle földterület (városi centrumok és külterületek stb.) értékelésénél a marxi földjáradék-elmélet a természetföldrajzi zónánkénti és egyéb területi bontású differenciált földértékelés alapja.

A Szovjetunió gazdasági potenciáljának növekedése a második világháború után egyre inkább lehetővé tette, hogy a gazdaságfejlesztés ne csak egyes nagyüzemek, hanem gyakran üzemcsoportok formájában történjék. Az ilyen üzemcsoportok valamilyen nagy energia- vagy nyersanyagforrás, ill. a kettő együttesére települnek és ún. *területi termelési komplexumot* alkotnak. Együttesen igen nagy gazdasági növekedést eredményeznek, 100–200 ezer km² nagyságú területekre terjesztve ki hatásukat. Az ilyen beruházások nemcsak a korszerű technika, jó üzemszervezés és összehangolt kooperáció révén biztosítanak gazdasági előnyöket, hanem a tapasztalat szerint jelentős területmegtakarítással, a közös vagy részben közös termelői és szociális infrastruktúra olcsóbb kiépítésével, végül mindezek folytán létszámmegtakarítással is járnak az egyedi telepítésekhez viszonyítva. Ez a gyakorlat olyan tapasztalatok leszűrését teszi lehetővé, amelyek hosszú távon az egész emberiség számára igen nagy jelentőségűek.

A területi termelési komplexumok létrehozása összefonódik a *tudományos és technikai haladással*, ill. annak *regionális kihatásaival*. Az utóbbi az egyik legbonyolultabb, legnehezebben prognosztizálható kérdés a területfejlesztés optimumának elérésében. Egyes termelési ágakban állandóan növekszik a berendezések egységteljesítménye és az átlagos üzemnagyság (vaskohászat stb.), amely újabb és újabb telephelyigényt támaszt, bonyolultabbá teszi a kooperációs kapcsolatokat, jobban igénybe veszi a természetföldrajzi környezetet stb. A tudományos és technikai eredmények lehetővé teszik a termelési folyamatok tág értelemben vett kiterjesztését (a Föld belseje felé; vízszegény és egyéb szempontból kedvezőtlen természetföldrajzi környezetben horizontálisan, különböző vezetékrendszereken keresztül, egymástól nagy távolságra fekvő területek gazdaságát kapcsolják össze stb.). A tudományos-technikai haladás a mezőgazdaságban is lehetőséget nyújt a termelés területi szervezésének megváltoztatására (a zónák termelési arányváltásai, mezőgazdasági és agrár-ipari egyesülések stb.). A tudományos-technikai haladás egyik leglényegesebb következménye a társadalmi munkamegosztás bővülése, a foglalkozási szerkezet állandó változása, az élönmunkaigény csökkenése. Ezzel összefüggésben mind nagyobb szerepet játszik a nagy energetikai központok létrehozása (hő- és vízerőművek), a termelési folyamatok villamosítása. A kérdés összefüggésben van a népessé-
dési törvényekkel is (egészségügyi feltételek javulása, növekvő átlagos életkor stb.). A tudományos-technikai haladás során más energiahordozók, nyersanyagok és anyagok kerülnek előtérbe és az azok termeléséhez kedvező területek gazdasága előnyösen változhat.

A területfejlesztés eszköztárában a második világháború után fokozatosan erősödtek a *tervszerű szocialista nemzetközi munkamegosztás* és a *külkereskedelem hatását* figyelembe vevő elemek, különösen a Szovjetunió nyugati és keleti országrészein fekvő gazdasági körzetekben.

Megfigyelhető ezenkívül, hogy a területfejlesztési elgondolások figyelembe veszik az egyes területek népességszámát. *A nagyobb népességgel rendelkező körzetek fejlesztése gazdasági és politikai oldalról közelítve is általában elsőbbséget élvez.* A Szovjetunió gyakorlata is azt mutatja, hogy az életszínvonal növekedése bizonyos területek gazdaságát, ill. bizonyos foglalkozási ágakat előtérbe hoz (gyümölcs- és virágtermesztés stb.).

A fentiekben túl még számos jellemvonás figyelhető meg a Szovjetunió regionális gazdaságpolitikájában (pl. *a környezetvédelem területileg differenciált kezelése*). Az alkalmazott elvek és módszerek végeredményben azt célozzák, hogy a termelés területi arányainak oldaláról is biztosítsák a társadalmi munka hatékonyságát, és egyre inkább közelítsék a gazdaságok színvonalát, valamint az életszínvonalat.

Tekintettel arra, hogy az egyes nagy területek gazdasági fejlettségi színvonalában és az ott élő népesség életszínvonalában a korábbi nagy különbségek eltűntek, a további közelítések méréséhez egyre finomabb módszerek és egyre tökéletesedő tervezési módszerek szükségesek. Ezen az igényen túl a területi tervezés tökéletesítése irányába hatott az is, hogy az új természeti kincsekben gazdag gazdasági centrumok kiépítésének sorrendje, mikéntje erősen igényelte a területi hatékonysági tudományos vizsgálatokat. Ugyanilyen hatása van a gyors tudományos-technikai fejlődésnek, amelynek következtében a területi kapcsolatok gyorsan átrendeződnek. Végül, de nem utolsósorban a területi tervezés tökéletesítését váltja ki a Szovjetunióban a népesség növekedése és a gyors gazdasági fejlődés, az urbanizáció fokozódása. A jó területi tervezés — amelynek biztosítani kell a termelőerők társadalmi szempontból vett, mindenkori optimumra törő, hatékony területi arányait — tehát a társadalmi munka hatékonyságának egyik fontos eleme napjainkban és a jövőben még inkább. A fenti kérdésekkel összefüggésben megállapíthatjuk, hogy a 60-as évek eleje óta a Szovjetunióban egyre határozottabb formát öltött a *regionális térgazdaságtan, amely a gazdaság regionális fejlődésével rövid és hosszú távon összefüggő tényezőket elemzi és szintetizálja.*

A népesség és a gazdaság területi megoszlásának állandóan változó arányaival kapcsolatban a kérdéssel foglalkozó közgazdák modelleket dolgoznak ki öt és tizenöt évre előre, és különböző variációkból döntenek el a társadalmi szempontból vett optimális megoldást. Általában *növekszik a tervek készítés előtti prognosztika jelentősége.* A gazdaság-fejlesztés közép- és hosszú távú területi modelljei nagymértékben segítik az országos gazdasági feladatokat — ezen belül a hatékonyság — megoldását, a különböző területek egyre magasabb szinten megvalósítandó gazdasági és életszínvonalbeli egyensúlyát, ill. közeledését, a természeti kincsek ésszerű felhasználását, a munkaképes korú népesség lehetőleg teljes foglalkoztatását, a körzetek közötti gazdasági kapcsolatok racionalizálását, a környezetvédelem feladatainak megoldását stb.

A közép- és hosszú távú területi tervezés (modellezés) a gazdasági körzet minden oldalú elemzésére épül, s ebben fejeződik ki leginkább az *ágazati és a területi tervezés különbsége* is. A termelőerők komplex és harmonikus fejlesztéséhez minden gazdasági körzetben nagy szükség van a népgazdasági szempontból vett legkedvezőbb fejlesztési koncepciók kidolgozására. Nyilvánvaló, hogy ilyen koncepciók kialakításához a szóban forgó körzet minden adottságát (természeti potenciál, munkaerőhelyzet, történelmileg kialakult termelési szerkezet, az infrastruktúra fejlettsége és fenntartási költségei, más gazdasági körzetekhez viszonyított földrajzi fekvés stb.) számba kell venni, ami nyilvánvalóan nem lehet az ágazati tervezés feladata. Sőt az ágazati tervezés és fejlesztés munkáját erősen befolyásolják, gyakran meghatározzák ezek a fejlesztési elvek. A Távolkeleti Gazdasági Körzet fejlesztésének pl. egyik lényeges energiahordozók (kőolaj, földgáz, kőszén) nagy termelési központjainak és továbbfeldolgozási centrumainak kiépítése. Az ország déli részén fekvő körzeteknek számos speciális szerepe van mezőgazdasági nyersanyagok és élelmiszerek termelésében, amit más körzetek nem vagy csak drágábban valósíthatnának meg. Országos érdekből tehát ezek visszafejlesztése megengedhetetlen, helyi érdekű, esetleg célszerűnek tűnő más termelési folyamatokkal nem válthatók fel. Az ilyen körzeti gazdaságfejlesztési célok természetesen befolyásolják a körzetközi gazdasági kapcsolatokat is.

Már ezekből is megítélhető, hogy az ágazati tervezéshez viszonyítva a gazdasági élet merőben új megközelítését jelenti a gazdaság területi egységeiben történő tervezése. Az ágazati tervezés ugyanis egy bizonyos ponton túl nem képes követni és befolyásolni a gazdasági élet más szektoraival fennálló kölcsönös kapcsolatokat. Más szóval, az ágazati fejlesztési tervek nem tudják számba venni, hogy egy adott körzetben tervezett fejlesztéseik milyen együttes hatást váltanak ki a munkaerő-, az energia- és nyersanyagpiacon, milyen igényt támasztanak az infrastrukturális fejlesztésre (lakás, közút, vasút stb.), érdekelték és képesek-e a kapcsolódó gazdasági ágak ugyanott megfelelő arányú fejlesztésre stb. A helyi (körzeti) fejlesztés koordinálása a területi tervekben valósul meg.

Az ágazati tervezés egyik legnehezebb feladata, hogy fejlesztési elgondolásai (amelyek szükségzerűen az ágazat szemszögéből vett legolcsóbb variánsokat tartalmazák) területi vonatkozásban is megfeleljenek a népgazdasági érdekeknek.

Az ágazati és népgazdasági érdekek ilyen szempontból sokszor nem találkoznak. Országos nézőpontból pl. a textilipar fejlesztésére legmegfelelőbb körzet lenne Szovjet Közép-Ázsia. A munkavállalási hagyományok korlátai, valamint a munkaerő képzettség-

gében meglevő nehézségek miatt (következménye pl. az alacsony gépkihasználat) azonban csak fokozatosan lehet ezt a célt megvalósítani. Országos nézőpontból Szibéria és Távol-Kelet többnyire messze esnek egyes természetes textilipari nyersanyagforrásoktól, de néhány nehézipari körzetben a nők foglalkoztatása, valamint a piaci igények szempontjából mégis telepítenek textilipari üzemeket.

A fenti rövid ismertetésből is kitűnik, hogy a gazdasági körzetek szerinti tervezés a népgazdasági tervezés szerves része, önálló, más módszerekkel nem helyettesíthető funkciókkal. Az ágazati és körzeti (területi) tervezés egymást kiegészítő, de egymást nem nélkülözhető módszerek, együtt biztosítják a népgazdaság tervszerű, arányos fejlesztését. Az ágazati tervek a bővített újratermelés során a termelés és fogyasztás egyensúlyát, a körzeti tervek a termelés legjobb területi arányait biztosítják. Nyilvánvaló, hogy az utóbbi cél tendenciaként érvényesülhet, amelyben szerepet játszik a termelőerők mindenkori fejlettsége, a feltárt természeti kincsek mennyisége, minősége és területi elhelyezkedése, a népesség száma, képzettsége és területi elhelyezkedése, a történelmi körülményekből fakadó egy vagy több speciális népgazdasági célkitűzés stb. A felsorolt és egyéb feltételektől függően a körzeti gazdaságfejlesztési terveket, épp úgy mint az ágazatiakat, rövid, közép- és hosszú távú időszakokra dolgozzák ki.

A nagy gazdasági körzeteket hivatalosan még számos alrégióra bontják, de azok ismertetését mellőzhetjük anélkül, hogy lényeges kérdéseket elhagynánk. Más oldalról, a gyakorlatban a 18 nagy gazdasági körzettől eltérő beosztású, összevont körzetekkel is dolgoznak bizonyos célok elérése érdekében. Az északi országrészek összevonása és összehasonlítása más országrészekkel pl. speciálisan felszínre hozza az északi ritkán lakott, de természeti kincsekben gazdag területek társadalmi-gazdasági szempontból fontos vonásait.

A Szovjetunió gazdasági körzeteivel kapcsolatosan kialakult elméleti és gyakorlati tevékenység nagy hatással volt a később létrejött többi szocialista ország elméletére és gyakorlatára. A szocialista gazdasági rendszer hasonlósága következtében számos területfejlesztési vonás lényegében véve azonosan vagy hasonlóan következett be. A régi és új gazdasági központok fejlesztésén belül, kezdetben pl. minden szocialista országban a hagyományos körzeteken volt a hangsúly, bár az új központok jelentőségének megnövekedéséhez a megváltozott történelmi, technikai körülményeknél fogva időben hamarabb jutottak el. Ugyanígy rövidebb idő alatt jutottak el az intenzív gazdaságfejlesztési szakaszba. Minden szocialista ország sajátos helyzetéhez igazítva kidolgozta területfejlesztési politikáját, s az annak megvalósításához szükséges eszközrendszert. A Szovjetunióban felhalmozódott tapasztalatok átáramlása ebben a vonatkozásban is megkönnyítette a szocialista társadalmi rendszer által nyújtott előnyök kihasználását.

IRODALOM

- Анучин, В. А.: Взаимодействие общества с природой. — Конспект Высшей партийной школы при ЦК КПСС. Москва, 1975.
 Иванов, К. И.: Территориальные системы общественного производства. — Москва, Изд. «Мысль», 1975.
 Иванченко, А. А. (Ред.): Экономические проблемы размещения производительных сил СССР. — Москва, Изд. «Наука», 1969.
 Иванченко, А. А. (Ред.): Методологические проблемы региональной экономики. — Сборник статей. СОП Москва, 1976.
 Мазанова, М. Б.: Территориальные пропорции народного хозяйства СССР. — Москва, Изд. «Наука», 1974.
 Некрасов, Н. Н.: Региональная экономика. — Москва, Изд. «Экономика», 1975.
 Павленко, В. Ф.: Территориальное планирование в СССР. — Москва, Изд. «Экономика», 1975.
 Павлов, Ю. М. (Ред.): Региональные проблемы экономической интеграции СССР в системе стран СЭВ. — Москва, Изд. «Наука», 1975.
 Пробст, А. Е.: Вопросы размещения социалистической промышленности. — Москва, Изд. «Наука», 1971.
 Телепко, Л. Н.: Уровни экономического развития районов СССР (Вопросы их измерения и сближения). Москва, Изд. «Экономика», 1971.

THEORY AND PRACTICE OF REGIONAL DEVELOPMENT IN THE SOVIET UNION

dr. Z. Antal

S u m m a r y

The paper is divided into two parts. In the first part the author establishes the development order of the large economic regions in the Soviet Union and points to the levelling tendencies on the basis of recent Soviet publications and relevant calculations (Statistical Year-Book of the Soviet Union, 1973; L. N. TELEPKO: The economic level of the large economic regions in the Soviet Union, "Ekonomika" Moscow, 1971; V. F. PAVLENKO: Regional planning in the Soviet Union, "Ekonomika" Moscow 1975).

In the mid-twenties the economic regions of the Soviet Union were still very different as regards the level of economic development. On the basis of the per capita value of industrial production the industry of Kazakhstan was more than thirty-fold behind that of the Central industrial region (32:1). This was the greatest difference. In fifty years these differences between the regions have been reduced to 1,4—1,6-fold.

In the moderation of regional differences in the economic level and living standards the development of agriculture also played an important role. It should be noted that owing to differences in the natural factors the return from sales per 100 ha agricultural area shows rather high — up to 18-fold — deviations even today. The development level of agricultural production forces however, has become highly homogenized due to the intensive mechanization and electrification.

Comparison between the economic regions is made possible by the fact that they are identical in economic content. With a multifactorial method (by comparing e.g. the per capita values of fixed assets, the per capita values of social product, the per capita national income, the employment ratios, the utilization levels of labour resources, the indices of material production etc.), which includes indices exempt of the effects of value and price, the development levels of the regions can be established. The paper presents the method used for the comparison in some detail.

At the beginning of the seventies the order of succession for the 18 large economic regions of the Soviet Union as regards the level of economic development was the following: 1. Central; 2. North-western; 3. Volga—Vyatka; 4. Uralian; 5. Baltic; 6. Doniec-Dnyeper basin; 7. West Siberian; 8. Bielorussian; 9. Southern; 10. Far-Eastern; 11. North-Caucasian; 12. Central Czernozem zone; 13. South-western; 14. Volga basin; 15. East Siberian; 16. Kazakhstan; 17. Central Asian; 18. Trans-Caucasian. It is probable that as a result of an intensive development between 1971 and 1975 in West Siberia (150 million tons of petroleum and 135 million tons of coal produced in 1975) this region has advanced on the list.

In the second part of the paper the author summarizes the principles, methods and tendencies applied and observed, respectively, in the regional development policy of the Soviet Union. They are separately discussed and evaluated. Before World War II e.g. industry development took place mainly in regions where the level of development was already relatively high (Central-, North-western-, Ukrainian- and Uralian regions) as the infrastructural network and other factors existing in them made it cheaper. Economic development reached a higher level in Siberia and other earlier underdeveloped regions in a later stage.

A faster rate development took place already in the twenties and has been taking place ever since in the earlier backward regions of the nationalities. In this way the equality of status was followed by an economic equality.

At the end of the paper current complex regulators and methods of regional development are discussed (material incentives, development of settlement network, effects of international labour division, influence exercised on the regional development by the regional production complexes consisting of several dozens of large plants, etc.).

Translated by MRS. E. VIZMATHY

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1976. évi tevékenysége

Intézetünk az elmúlt esztendővel — más akadémiai kutatóhelyekhez hasonlóan, a népgazdasági tervidőszakokhoz igazodva — új középtávú terv megvalósítását kezdte el. Az előző tervidőszak eredményeinek összegezése, különböző szakforumok előtti megvitatása, az irányzatok kritikai értékelése, tudományunk fejlődésének prognosztizálása, a gyakorlat igényeinek számbavétele volt az új középtávú, 1976—80. évi kutatási terv célkitűzéseinek az alapja, feladatainak fő meghatározója. S mint arról folyóiratunk hasábjain évente, az Intézet alapításának 25. évfordulóján, 1976 októberében (I. Földr. Ért. 1976/2—4. füzet) pedig nagy nyilvánosság előtt beszámoltunk, a további kutatások, elvi-metodikai és gyakorlati eredmények olyan alapot biztosítottak, amire nagy feladatokat magába foglaló új középtávú tervet lehetett építeni.

Az új középtávú tervidőszakra mindenekelőtt a komplex regionális földrajzi kutatások előtérbe helyezése vált kívánatosná, ezzel egyidejűleg a természet- és gazdaságföldrajzi kutatások közelítése, koncentrálása hazánk különböző térségeiben. Ez szervezeti változást is igényelt: a korábbi Természetföldrajzi Osztály és a Gazdaságföldrajzi Osztály megszüntetését, új kutatásszerkezet és szervezet kialakítását.

Ezeket a kereteket, középtávú tervünk vázlatát jubileumi tudományos ülésszakunkon Pécser M. intézeti igazgató ismertette (Földr. Ért. 1976/2—4. p. 155—160.), s jelen beszámolóink tematikája is tükrözi.

A) A TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG JELLEMZÉSE

Mind általános (és országos), mind regionális földrajzi kutatásaink az ország természeti és gazdasági (földrajzi) erőforrásainak, adottságainak elemzésére és értékelésére irányulnak, s zömmel „Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” c. KFH—MTA tárcaszintű főirányhoz és „Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása” c. (K—5) célprogramhoz kapcsolódnak. Tudományunk rendszertani jellegével összefüggésben kutatásainkat egyrészt általános természet- és gazdaságföldrajzi törvényszerűségek és folyamatok megismerésére irányítottuk, főként Magyarország területére vonatkozóan, másrészt regionális kutatásainkat különböző adottságú és taxonómiaiilag is eltérő hazai területekre terjesztjük ki.

1. Az általános földrajzi irányba tartozó ágazati, általános, gyakran az egész országra kiterjedő témacsoportok eredményei és az alkalmazott módszerek az egyes tájakban, körzetekben folyó regionális kutatásokat is megalapozzák, ill. egymást kölcsönösen segítik és kiegészítik. Az általános földrajzi irány keretében különösen fontosak a területi és a területfejlesztést elősegítő földrajzi kutatások, falusi és városi térségekben egyaránt. Ebben az irányban foglalkozunk az ország energiagazdálkodásának gazdaságföldrajzi aspektusaival a termelés, a szállítás és a felhasználás körében. Kiemelt témakör a domborzatminősítés és a mérnöki geomorfológia új irányzata, a mérnöki-építési és a gazdasági előtervezés, a környezet célszerű hasznosításának szolgálatában, különös figyelemmel a felszín-egyensúlyi helyzetek tartósságának, ill. a domborzati egyensúly-megbomlásoknak, azok bekövetkezése idejének és körülményeinek, valamint a felszínmozgások típusainak kérdéseire.

2. A regionális földrajzi irány keretében célunk továbbfejleszteni a „környezet-potenciál” integrált földrajzi-földtudományi értékelését különböző nagyságú és típusú regionális egységekben. Makro-, mezo- és mikrorégiókban elemezzük a természeti-környezeti adottságokat, erőforrásokat, vagyis a természetföldrajzi potenciálokat egyenként, ezekkel párhuzamosan pedig a társadalmi-gazdasági adottságokat mint potenciálokat külön-külön, majd az ún. részpotenciálok integrált, együttes értékelését végezzük

el. Az ilyen regionális földrajzi felmérések és értékelések területfejlesztési tervek kidolgozásához, a környezetvédelemhez, a környezet optimális alakításához és használatához, prognózisok felállításához szolgálnak tudományos alapul.

Mind az általános, mind a regionális földrajzi témakörökben nagy súlyt helyezünk a különböző környezetminősítő és más tematikus földrajzi térképek készítésére, újabb térképezési módszerek kidolgozására.

Céljaink megvalósítása széles körű hazai és nemzetközi együttműködést tételez fel, amihez már az előző tervidőszak is jó alapot biztosított.

Az egyes témacsoportokban, témákban a fenti célkitűzések értelmében végzett 1976. évi tevékenységünket az alábbiakban foglaljuk össze:

I. Általános földrajzi irány

I/1. témacsoport. Területfejlesztést megalapozó gazdaságföldrajzi kutatások

A K—5-ös célprogramhoz és a KFH-főirányhoz is kapcsolódó témacsoportban a *falusi térségek átalakulásával és fejlesztésével* foglalkozó munkaegyüttes ENYEDI Gy. oszt. vez. irányításával mindenekelőtt

a) megfogalmazta a falusi térség-kutatás célját. A falusi térségek (ahol az ország lakosságának fele él, s amelyek a teljes élelmiszerterménnyiséget és a nyersanyagtermelés nagy részét adják) integrált tervezésre nem kerülnek, fejlődésükben sok a spontán folyamat. Szükséges olyan *falufejlesztési stratégiák* kimunkálása, amelyek különböző (funkcionális-társadalmi) típusú falusi településekre és területi egységekre alkalmazhatók, s kiegészítik a városhálózat fejlesztési koncepcióját.

b) Kialakult a *dinamikus falusi térség* fogalma. Ennek az újszerűsége, hogy a területfejlesztés gyakorlata csak az ipari-városi agglomerációkat tekinti dinamikus területnek, s gyakorlatilag csak ezeket tervezi. Bizonyítottuk, hogy a falusi térségnek is van saját belső dinamizmusa, amely (1) a tartós gazdasági növekedésben, (2) a munkaerő minőségi összetétele javulásában, (3) a települési körülmények átlag feletti színvonalában, (4) tartós fejlődést megalapozó természetföldrajzi adottságokban fejlődik ki.

c) Az egyes falusi funkciók vizsgálatának *fő eredményei*:

— A mezőgazdaság modern szervezeti átalakulása (vertikális integráció, termelési rendszerek, agrár-ipari egyesülések stb.) földrajzi következményei: újszerű területi kapcsolatok a falusi térségen belül, a természeti feltételek hatásának újszerű érvényesülése, a mezőgazdaság új telephely-igényei (infrastruktúra-érzékenység: ENYEDI Gy.).

— A mezőgazdasági földhasznosítás átalakulása 1935—1970 között c. altémában a (községi részletességű) adatfeldolgozás befejeződött (BERÉNYI I.).

— A falusi térségek elhatárolási ismérvei kidolgozásra kerültek; Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén ezeket ki is próbáltuk (BELUSZKY P.).

— Elkészült a „Falusi települések életkörülmény-típusai” c. (országos, községenkénti) vizsgálat, (ENYEDI Gy.).

— A falusi iparról részletes (telephelyi szintű, országos) adatgyűjtés, 6 vállalat falusi telephelyeinek mikro-szintű elemzése, a hazai és külföldi szakirodalom áttekintése folyt (BARTA Gy.).

Tulajdonképpen e téma keretében folyt a hivatalosan 1975-ben befejeződött „Elmaradott területek vizsgálata” c. téma néhány publikációs munkája 1976. I. negyedévében (BARTA Gy., BELUSZKY P.).

Mind az „Elmaradott területek”, mind a „Falusi térség” témáknak jó a társadalmi visszhangja, az eredményeket a napi sajtó, folyóiratok méltatták, külső szerződéses megbízásokat kaptunk néhány eredményünk gyakorlati alkalmazására. Kiszélesedtek interdiszciplináris kapcsolataink más kutatóhelyekkel és állami tervező szervekkel.

I/2. téma. Tatabánya és környékének reprezentatív (urbanogén, technogén) térszerkezeti modellvizsgálata

A *környezetvédelmi-kutatási munkacsoport* az év második negyedében szerveződött, s a KFH-főirányhoz és a K—5-ös célprogramhoz is kapcsolódva, részben nemzetközi koordináció keretében, KGST tervajánlások alapján, KATONA S. csop. vez. irányításával kezdte meg tevékenységét az alábbi témákban és részeredményekkel.

a) *Mikroregionális településkörnyezeti kutatások metodikájának kidolgozása*. Témavezető: KATONA S.; jövő évre áthúzódó folyamatos munka.

A KGST keretében kidolgozott metodika nyelvi, szakmai lektorálása és feldolgozása, valamint az eddig elért hazai eredményekkel (budapesti agglomeráció kontroll területtel) való összevetés megtörtént. Továbbfejlesztve a nemzetközi kötelezettségként ki-munkálendő „Településkörnyezeti kutatómódszertan” kidolgozásához kellő alapot nyújt és részben az 1977. évi ülés munkaanyaga lesz.

b) *Komárom megye föld- és ásványvagyon-értékelése*. Témavezető: RÉTVÁRI L.; 1977-re áthúzódó munka.

A KFH megbízásából végzett kutatás fő célja a természeti és társadalmi környezetpotenciál feltárása és értékelése. Jelentős támogatást nyújt a tematikus környezet-minősítési térképek elkészítéséhez. A munka tematikáját, a kutatási módszer fő irányait, a népesség- és településföldrajzi térképeket RÉTVÁRI L. dolgozta ki. Az építőanyagipar földrajzi potenciáljának meghatározására irányuló kutatásokat KATONA S. végzi. A térképezési munkálatokban KERESZTESI Z., a természetvédelmi területek feldolgozásában JUHÁSZ Á. és SCHWEITZER F. vesz részt.

c) *A környezetminősítési térképezés módszertanának kidolgozása* (PÉCSI M.—KATONA S.—KERESZTESI Z.—RÉTVÁRI L.).

Az irodalom összegyűjtését, részbeni feldolgozását, dokumentálását (KEREKES S.) és az előzetes jelkulcstervezet kidolgozását végeztük. Elkészültek Tatabánya 1 : 10 000 méretarányú geomorfológiai és a már városföldrajzi szempontokat is figyelembe vevő antropogén morfológiai kéziratos térképei (LÉEL-ÖSSY S.). A városi környezet minősítésére, új szempontú felvételezésére ösztöndíjas középiskolai tanárt foglalkoztatunk (SÓVÁGÓ Gy.).

d) *A KGST I. 3. téma 4. „Településkörnyezeti nemzetközi munkacsoport” munkáját irányítjuk* (KATONA S.).

A tudományos munkaüléseken és modellterületi kutatásokon rendszeresen részt vettünk (Leipzig: KATONA S., Jizerské Hory: KATONA S.—RÉTVÁRI L.). Ez utóbbi alkalommal hozott határozat értelmében a munkacsoport tudományos tervezéyzettől munka-ülését 1977 áprilisában hazánkban kell megtartani. A szervezés megindult (KATONA S.). Az ülésre orosz nyelvű tanulmánykötetet jelentetünk meg, amelybe az intézeti munkatársak (BERÉNYI I., KATONA S., KÖRÖSI M., RÉTVÁRI L.) mellett külső, elsősorban helyi környezetvédelmi szakemberek is írtak tanulmányokat. A rendezvényre a kölcsönös információcserével kapcsolatos feladatunk teljesítéseként az „Ember és környezete — Bibliográfia — 1972—1976” c. kiadványunkat szintén megjelentetjük (KATONA S.).

e) *A földrajzi környezetkutatás külföldi eredményei* (KATONA S.—KÖRÖSI M.—RÉTVÁRI L.; folyamatos munka).

A nemzetközi kooperációban végzett kutatás alapvetően megköveteli a szocialista országokbeli társintézményekben folyó kutatások fokozott és módszeres követését és a kölcsönös információcserét. A külföldi társintézmények tájékoztatására két kisebb bibliográfiát állítottunk össze és adtuk át (KATONA S.—NÉ—PREHODA P.—NÉ—KATONA S.). A csoport a külföldi eredmények, események gyors közzétételére „Környezetkutatás—Környezetvédelem” címen új intézeti kiadványt indított, amelynek első kötete megjelent (KGST), a második kötet szerkesztése lezárult (IGU Kongresszus). A településkörnyezeti kutatásokkal kapcsolatban tanulmányozott irodalom egy részét peremlyukkártyára dolgoztuk fel (PREHODA P.—NÉ).

I/3. témacsoport. Domborzatminősítés és mérnöki geomorfológia

„Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” c. főirányhoz tartozó, Pécsi M. int. igazgató irányításával működő munkacsoport az alábbi témákban végezte tevékenységét:

a) *Magyarország felszínmozgások területeinek katasztere és térképezése*. KFH-megbízás, 1975/76. Témavezető: SZILÁRD J. oszt. vez. Munkatársak: ÁDÁM L., JUHÁSZ Á., SCHWEITZER F. A Tolnai-dombságot, a Közép- és Dél-Mezőföldet magában foglaló két, 1 : 100 000-es összefoglaló, felszínmozgások geomorfológiai térkép, térképmagyarázóval és dokumentációval (69 old., fotók, kartotékok), továbbá két tanulmány készült el.

b) *Mérnöki geomorfológiai kézikönyv*, a „Geomorfológia” kéziratából; a MÁFI kiadványaként sokszorosított jegyzet (könyv) nyomdai előkészítése és mintegy 15 új ábra szerkesztése történt meg és egy egyetemi doktori értekezés készült a témakörben. Témavezető: PÉCSI M. igazgató. Munkatársak: HEVESI A., KERTÉSZ Á., RINGELHANN G.

c) *Mérnöki geomorfológiai térképezés Budapest környékén* (MÁFI- és FTI- megbízás, 1975/76), valamint Pécs és környékén (FTI- megbízás, 1975/76). Témavezető: SZILÁRD J. o. v. Munkatársak: JUHÁSZ Á., PAPP S., SCHWEITZER F. 5 db 1 : 10 000-es mérnöki geo-

morfológiai térkép készült, területenként 15–20 oldalas magyarázó tanulmánnyal: Pest-erzsébet (SCHWEITZER F.), Budafok (JUHÁSZ Á.), Nagytarcsa (SCHWEITZER F.), Kamara-erdő (SZILÁRD J.), Ferihegy (PAPP S.), továbbá a pécsi „Tettye” jelű 1 : 5000-es lap (SCHWEITZER F.—SZILÁRD J.)

d) *Fontosabb löszfeltárások paleomágneses vizsgálatának geokronológiai-geomorfológiai értékelése.* Hévízgyörk, Tamási téglagyár feltárásai. Témavezető: PÉCSI M.—SZEKENYI L.-NÉ csop. vez. Munkatársak: a Laboratórium dolgozói. KFH-megbízás, 1975/76. A megbízás keretében feldolgozásra került a tamási téglagyár és a hévízgyörki feltárás löszszelvénye (litológiai, pedológiai, geomorfológiai értékelés). A tervbe vett paleomágneses vizsgálatokat a kooperáló Geofizikai Tanszék később adja meg. Két tanulmány készült.

e) *A magyarországi löszszelvények paleopedológiai, geomorfológiai értékelése.* Témavezető: PÉCSI M.—SZEKENYI L.-NÉ csop. vez. Munkatársak: SCHWEITZER F. és a Talajlaboratórium dolgozói.

— A KFH 1976/77. évi megbízása alapján részletes laboratóriumi feldolgozásra és értékelésre kerültek az 1970. évi dunaföldvári földcsuszamlás környékén az elmúlt években mélyített fúrások, a külszíni feltárások rétegsorai és fosszilis talajai. A vizsgálatok (litológiai, geomorfológiai, pedológiai, paleomágneses és agyagásványtani) alapján a vezetők rétegek és fosszilis talajszintek párhuzamosítása és jellemzése mellett összehasonlítást tettünk más hazai reprezentatív löszfeltárásokkal is. A munka befejeződött, az eredményeket tanulmány foglalja össze.

— *A dunai vízvárosi löszfeltárások és fúrások vizsgálata* során SCHEUER GY. oszt. vez. (FTV) közreműködésével a korábban begyűjtött adatok áttekintő értékelésére került sor, amelynek eredményeit a „Dunai vízváros földrajza” c. monográfia egy fejezetébe dolgoztuk be (PÉCSI M.—SCHEUER GY.).

f) *A domborzati formák rendszere.* Témavezető: PÉCSI M. Munkatársak: HEVESI A., KERTÉSZ Á., RINGELHANN G. és újabban: NEMERKÉNYI A., POÓR I. A munkaközösség tagjai a tárgyév folyamán további gyűjtést, kiegészítést és rendszerezést végeztek a katalógus elkészítése érdekében. Közel ezer ábrát és fényképet rendeztek és katalogizáltak. A feladat három részre tagolódott, 1977-ben folytatódik: 1. domborzati formátípusok ábrákon és képeken (albumszerű); 2. domborzati formák diapozitív-gyűjteménye; 3. Magyarország földrajza képekben: a) tájak szerint; b) tematikus gyűjteményben (domborzat, vizek, növényzet, mezőgazdaság, bányászat, ipar, városok és települések stb.).

g) *Domborzatformáló természeti és antropogén természeti folyamatok mérése és értékelése.* Témavezető: SZILÁRD J. o. v.

— Mikrovízgyűjtőkön rész kutatások voltak folyamatban (ÁDÁM L.—SZILÁRD J.—GÓCZÁN L.—SOMOGYI S.).

— A reprezentatív lejtőprofilok mérése kapcsán numerikus jellemzőkkel kiegészítettük el a lejtőelemeket (SZILÁRD J., KERTÉSZ Á.).

— A felszínmozgások katasztrófázása során műtárgyak károsulására adatgyűjtést történt (ÁDÁM L., JUHÁSZ Á., SCHWEITZER F.). Antropogén tevékenység hatására (1941–1971 között) bekövetkezett környezetváltozásokat térképeztük légifotók felhasználásával a Budai-hegységben (JUHÁSZ Á., NEMERKÉNYI A.). A térképsorozat (kb. 1 : 20 000) jelkulcsának kialakítása folyamatban volt. Elkészült 1 sorozat térkép és két tanulmány.

h) *Specifikus és általános geomorfológiai térképek, domborzattérképek stb. készítése.* Témavezető: PÉCSI M., KERESZTESI Z. csop. vez. Munkatársak: a Kartográfiai Csoport tagjai.

— Magyarország domborzati típusai (1 : 500 000) térkép szerkesztése befejeződött (PÉCSI M., KERESZTESI Z., KERESZTESI Z.-NÉ).

— Elkészült nyomtatásra Magyarország természetföldrajzi tájai (méretarány 1 : 500 000) térképe (tájhatárok) belső és külső munkatársakkal való konzultálás alapján (KERESZTESI Z., KERESZTESI Z.-NÉ).

— Elkészültek a Kárpát–Balkán terület (1 : 1 000 000) geomorfológiai térképi tisztázati rajzai és a 8 színű vonalas elemek össznyomata, amelyen a makroformákat kézi színezéssel egészítettük ki reprezentatív dokumentációs térképpé (KERESZTESI Z., TIDERLE L., MOLNÁR M.). A térkép kiállításra került: 1. a Budapesti Nemzetközi Vásáron; 2. a moszkvai IGU Kongresszuson; 3. az FKI 25 éves jubileumi ülésén; másolata Ausztriában, Carnuntumban, állandó kiállításon. A Kárpát–Balkán geomorfológiai térképből 30 × 30 cm-es kivágat kartográfiai feldolgozásra került. A próbanyomtatott TIDERLE L. készítette PÉCSI M. irányításával.

— Munkatervben felül elkészült a Kárpát–Balkán terület 1 : 5 000 000-s szerkezeti morfológiai térképe (PÉCSI M., KERESZTESI Z.-NÉ) és Magyarország löszterképe

(1 : 1 000 000); ezt a Petermanns Mitt. kiadja színesben (PÉCSI M., KERESZTESI Z.-NÉ). A témában két tanulmány készült (PÉCSI M.).

i) *Magyarországi domborzati formátípusok és negyedkori üledékek vizsgálata témakörből*: édesvízi mészkőtakarók és teraszok párhuzamosítása (SCHWEITZER F., SCHEUER Gy.) és a Balaton-parti üledékek vizsgálata (MAROSI S., SZILÁRD J.) keretében rész kutatások folytak a Dunántúlon és az Északi-középhegység területén (JUHÁSZ A., PÉCSI M. a Bakonyban és a Budai-hegységben; MAROSI S., SZILÁRD J. a Balaton térségében; ÁDÁM L. a Velencei-hegységben; HEVESI A., PAPP S. a Bükk előterében; SCHWEITZER F. a Dunazug-hegységben. Külső munkatársak: BOKOR P.: Vértes; LEÉL-ÖSSY S.: Dunazug-hegység). A kutatások eredményeként 6 tanulmány és geomorfológiai térképek készültek.

I/4. téma. Az energiagazdálkodás térszerkezeti problémái

A térszerkezet struktúrájának és progresszív vonásainak feltárását célzó vizsgálat BORAI Á. vezetésével, BERTÉNYINÉ GLATZ L., HEGEDŰS F.-NÉ, SZOBY Cs.-NÉ, TAKÁCS I., TIMMERMANN I. külső tagok közreműködésével az alábbi eredményekre vezetett:

a) *A magyar energiastruktúra átalakulása és hatása az energiahordozók területi megoszlására, különös tekintettel a nemzetközi fejlődésre.*

— A hazai energiagazdálkodással kapcsolatban megállapítható, hogy: az energiastruktúra dinamikus átalakításával egyidejűleg az energiahordozók kitermelésének és felhasználásának térbeli különbsége nagyobbá vált; az átalakítási folyamatokban (ahydralás, brikettálás, kőolajfeldolgozás, szénhidrogénbontás, kondenzációs és ellennyomásos villamosenergia-termelés stb.) az alapenergiahordozókkal szemben megnövekedett a szekunder energiahordozók felhasználása, amely különösen a szénvagyonnal rendelkező, iparilag fejlett körzetekben szembetűnő; az energiaátalakítások nagyságában és struktúrájában a meglevő területi aránytalanságok még nagyobbakká váltak, mivel az újonnan létesített kapacitások nagy részét az energetikai tengely mentén helyezték üzembe; az energiahordozók végső felhasználásának területi különbségei jelentős mértékben csökkentek a közlekedés és a lakosság korszerű tüzelőanyag iránti igénye miatt, ami ellensúlyozni tudta a gazdaságilag fejlett körzetek jelentős volumenű ipari hőfelhasználását is.

Vizsgálatainkból egyértelműen kiderül, hogy az iparilag fejlett körzetek homogén fogyasztó csoportjainak energiaátalakításában is jelentős színvonalkülönbségek figyelhetők meg a földgáz differenciált felhasználása miatt.

— A nemzetközi energiagazdálkodással kapcsolatban megállapítható, hogy: a korszerű energiahordozó-készletek (pl. kőolaj) nagy részét a felhasználás központjaitól távol, gyakran lakatlan területeken tájékk fel. Ezért a zord időjárással, az infrastruktúrával, a szállítással és a tárolással kapcsolatban jelentős többletköltségek keletkeznek, ami tartós áremelkedés formájában jelentkezik: a korszerű energiahordozók növekvő felhasználása miatt a nyugat-európai tőkés országok nagy részének importfüggősége tovább növekedett, aminek ellensúlyozása végett ismét napirendre került a hazai szénvagyon feltárása és korszerű kitermelése. Noha a szénhidrogének egyeduralmát a hagyományos energiahordozók felhasználása nem veszélyezteti, a hőerőművek nagy részét ismét szénbázison fejlesztik.

Az energiagazdálkodás nemzetközi összefüggéseinek vizsgálata arra int, hogy a rendelkezésünkre álló hazai szénvagyon jövedelmezőségének kérdését ismét megvizsgáljuk a tartóssá váló áremelkedésük tükrében.

b) *A szénhidrogének kitermelése, átalakítása és felhasználása c. könyvben BORAI Á. a kőolaj- és a földgáz kitermelés földtani viszonyainak jellemzésével; a termelés nagyságával, minőségével és területi megoszlásával; a kőolajfeldolgozás létrejöttében szerepet játszó természeti és gazdasági folyamatok kölcsönhatásával; a hazai kőolajfeldolgozás anyagi és szemléti feltételeivel, valamint az értékesítés során elért árbevétel és költség-ráfordítás nagyságával; a feldolgozási technológiával és a termékkihozatal struktúrájával; a kőolajipari termékek területi megoszlásának törvényszerűségeivel foglalkozik. A 320 oldal terjedelmű munka teljes befejezése az év végére várható. Ezzel terjedelme mintegy 360—370 oldal lesz.*

BORAI Á. több tanulmányban a kőolajipari termékekre vonatkozóan a kibocsátás és a felhasználás arányváltozásai és az abban megnyilvánuló törvényszerűségek feltárására törekedett. Az optimális elosztás a benzín és a fűtőolaj esetében lehetővé tette a felhasználás leggazdaságosabb körzeteinek kijelölését egy-egy fenntartó vonatkozásában. További tanulmányokat is készített a témakörből.

II. Regionális földrajzi irány

Regionális kutatásaink a KFH-főirány keretében makro-, mezo- és mikrotérségekben folytak. Különösen előbbiek a „Magyarország tájféldrajza” monografikus feldolgozása érdekében nagylétszámú munkaközösségeket foglalkoztattak; részben az előző terv-időszakban megkezdett kutatások folytatásaként, de új régiókban új kutatások beindításaként is számba vehetők. A tájféldrajzi sorozatban az alábbi feladatokat végeztük el.

II/1. téma. A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl) tájféldrajza I. kötetének (ágazati rész) átdolgozása, szerkesztése

Főszerkesztő: PÉCSI M. Szerkesztők: ÁDÁM L., BORAI Á., MAROSI S., SZILÁRD J. Munkatársak: ÁDÁM L., BELUSZKY P., BERÉNYI I., BORAI Á., LETTRICH E., MAROSI S., PÉCSI M., SOMOGYI S., SZILÁRD J., VÖRÖSMARTINÉ TAJTI E. és külső munkatársak.

Az évi részecélkitűzés volt a kötet lektorálásra kész anyaggá formálása. Az 1976. évi munkákhoz alapul szolgált az 1974-ben Kmb-feladatként más célkitűzéssel kidolgozott anyag. Ez bizonyos átfarmálás és összevonás után házi sokszorosításra és a munkatársak között szétosztásra került (SZILÁRD J.; géphibák javítása: KERTÉSZ Á., HEVESI A.). A sokszorosított anyag házi lektorálása (generállektor: PÉCSI M., gazdaságföldrajzi rész lektora: ENYEDI GY.) után rendezett *vitáin* sok hasznos észrevétel, szempont merült fel a kötet anyagának átdolgozására. E vitákon a szerkesztőkön, a lektorokon és a szerzőkön kívül értékes kritikái megjegyzéseket tett RÉTVÁRI L. és néhány külső munkatárs is (ERDŐSI F., HAHN GY., LOVÁSZ GY.). A fenti szempontok alapján történt a továbbiakban a kötet anyagának átdolgozása, ami a kívánalmaktól függően különböző mennyiségű és minőségű feladatot jelentett a szerzők számára.

a) *Új feldolgozások* (*), ill. *jelentősen átdolgozott anyagok*: A Dél-Dunántúl természeti erőforrásainak társadalmi-gazdasági értékelése c. tanulmány (40 p.) és az ez alapján készült rövidebb bevezető (BORAI Á. 15 p. *); A Dunántúli-dombság talajai (MAROSI S.—SZILÁRD J. 40 p. *); A Dél-Dunántúl urbanizációs fejlődése (LETTRICH E. 24 p.); A Dél-Dunántúl ipara (BORAI Á. 94 p.); A Dél-Dunántúl mezőgazdasága (BERÉNYI I. 58 p.); A Dél-Dunántúl infrastruktúrája (RIMASZOMBATI J. anyagát átdolgozta BORAI Á. 32 p.).

b) Rövidebb kiegészítés történt még új anyagként: a Dunántúli-dombság domborzata fejezetben Belső-Somogy (MAROSI S. 10 p. *) és a Baranyai-dombság (LOVÁSZ GY. 16 p. *); a Dél-Dunántúl népessége fejezetben (VÖRÖSMARTINÉ TAJTI E. 6 p. *).

c) A többi fejezet csak kisebb szerzői átfarmálást igényelt. Az átdolgozott anyag *szerkesztése* még sok, kevésbé „látványos”, de igen differenciált és időigényes feladatot rótt a szerkesztőkre: a sokszerzős, eléggé heterogén anyag egységesítése, az ellentmondásos, ismétlődésekben is bővelkedő szövegrészek átírása mellett külső bírálatra 4 pld-on vált szükségessé a stílusi és gépelési hibák javítása, lapszámozás, fejezetcímek korrigálása, tartalomjegyzék, ábrajegyzék összeállítása, táblázatok elhelyezése stb.; ábrák összeállítása, feliratozása, kiegészítése, újak szerkesztése, sokszorosíttatása.

A szerkesztés munkáját nehezítette, hogy az egyes szerzők az átdolgozási határidőket nem tartották be, és így az év utolsó időszakában a sok feladat halmozódott. Nagy problémát okozott a gépelés és a sokszorosítás aránytalan elhúzóda is.

Eredmény: a feldolgozási koncepciónak a korábbinál megfelelőbb, áttekinthető, jól tagolt és illusztrált, lektorálásra kész kötet összeállítása (630 szövegoldal, 88 ábra).

II/2. témacsoport. A Dunántúli-középhegység (Közép-Dunántúl) tájféldrajza

Témavezetők: PÉCSI M., SZILÁRD J. Munkatársak: ÁDÁM L., ASZTALOS I., BARTA GY., BELUSZKY P., BERÉNYI I., BORAI Á., ENYEDI GY., GÓCZÁN L., JUHÁSZ Á., KATONA S., KERTÉSZ Á., LETTRICH E., PÉCSI M., RÉTVÁRI L., SCHWEITZER F., SZILÁRD J.

A feldolgozáshoz e témában is rendelkezésre áll egy Kmb-feladatként más célkitűzéssel készült 2 kötetes (ágazati és regionális) anyag ábrákkal, térképekkel. A feldolgozás során a kötetekkel számolunk, és így a munkafeladatok egy bizonyos hányada ezeknek az anyagoknak az áttekintését, kiegészítését, átdolgozását jelenti. Az 1976. évi célkitűzés megvalósulásaként e témában az alábbi feladatok elvégzésére került sor:

a) A feldolgozás tematikájának kidolgozása, a munkacsoportok megszervezése és a munkálatok beindítása (SZILÁRD J.).

b) Anyag- és adatgyűjtés, továbbá területi kiszállás a Bakony és a Dunazug-hegység litológiai-domborzati adottságainak feldolgozásához, a régiók tájtípusainak vizsgálatához és ezzel kapcsolatban a tájformáló antropogén tevékenység értékeléséhez, az

agrárgazdasági potenciálok és adottságok felméréséhez, valamint a Bakony domborzati és környezetminősítési térképének elkészítéséhez (JUHÁSZ Á.).

c) Ősföldrajzi, szerkezeti, litológiai és domborzati adottságok értékelése alapján elkészült a Velencei-hegység domborzatának kialakulása és mai képe c. fejezet (ADÁM L.).

d) Az 1975-ben a Pesthidegkúti-medencéről szerkesztett térkép továbbfejlesztése, kiegészítése történt meg, s a terület lejtőmorfológiájáról tanulmány (10 p.), továbbá a PÉCSI—JUHÁSZ-féle térkép felhasználásával a Budai-hegységről 1 : 50 000-es méretarányban új *geomorfológiai variáns* készült (KERTÉSZ Á. szerk.).

e) Külső munkatárs (BOKOR P.) — helyszíni vizsgálatokra is támaszkodva — megszerkesztette a Vértes hegység és É-i előtere *geomorfológiai típusainak* 1 : 200 000-es és *lejtőkategóriáinak* 1 : 25 000-es méretarányú *térképvariánsait*.

f) Részben katéna rendszerű 45 talajszelvény területi felvételezése, vizsgálata és értékelése alapján — STEFANOVITS P. és SZÜCS L. munkájának figyelembevételével — került megszerkesztésre a Dunántúli-középhegység 1 : 500 000-es talajkörzet-térképe. A térképet színes fotók, egy hossz- és keresztelvény katéna-sorozat egészíti ki. Ez utóbbiak kiértékelése jövő évi feladat (GÓCZÁN L.).

g) A Dunántúli-középhegység talajainak szervesanyag-utánpótlása témában adatgyűjtésre, számítások elvégzésére, ábrák (9 db), táblázatok (12 db) összeállítására került sor (ASZTALOS I.).

h) Ugyancsak adatgyűjtés és értékelés, táblázatok, munkatérképek készítése folyt a Közép-Dunántúl népességi viszonyainak elemzése és értékelése témában; a vizsgálatok terepi kiszállásokkal és irodalmi feldolgozásokkal (Veszprém megyére) egészültek ki (VÖRÖSMARTINÉ TAJTI E.).

II/3. témacsoport. Az Északi-középhegység tájfeldrajza

Témacsoportvezető: SOMOGYI S. Munkatársak: HEVESI A., KERTÉSZ Á., MOLNÁR K., PAPP S.

a) 1976-ban a Csoport közös munkája volt a középtájszintű bükki kutatás, ami-ben egy kivétellel valamennyi munkatárs részt vett. E munka keretében végzett kutatási eredményekről számolt be HEVESI A., akinek így hasznosultak korábbi években folyta-tott bükki vizsgálatai.

b) Nagy jelentőségűek a *Sikfőkút környéki mikrotérsgben* végzett vizsgálatok (PAPP S., HEVESI A., MOLNÁR K.). Itt kollektív munkával olyan *módszertani alapvetés* történt, ami jól hasznosul hasonló feldolgozásoknál. A munka során 200 szövegoldalas *magyarázó*, 9 db *térkép* és *táblázat* készült.

c) Terv szerint elkészült a *Cserhát tájbeosztási térképe* (KERTÉSZ Á.).

II/4. téma. A Balaton és környékének tájfeldrajza

Témavezető: MAROSI S. Munkatársak: BELUSZKY P., BORAI Á., MAROSI S., SZILÁRD J. és külső munkatársak.

A tervezetnek megfelelően az 1976. évi munkaként az alábbi feladatok valósul-tak meg:

a) A tematika összeállítása, munkacsoport megszervezése (MAROSI S.).

b) Helyszíni tanulmányozásra kerültek az É-i parton — Tihany és Balatonfüzfő között — a tavi és tengeri abrázíós síkok, valamint a Tihanyi-félsziget édesvízi mész-kő-képződményei (MAROSI S., RÉTVÁRI L., SCHWEITZER F., SZILÁRD J.).

c) Elkészültek a Balaton és környéke kutatásának indoklását, sajátos földrajzi vonásait, a feldolgozás koncepcióját, metodikáját, a heterogén térség elkülönítésének módjait, az ökológiai viszonyokra vonatkozó kutatástörténet kritikai értékelését tartalmazó, valamint a domborzat formaegyütteseit és formátípusait feltáró, ill. bemu-tató fejezetek (MAROSI S.—SZILÁRD J.). Ezek a táj ökológiai jellemzéséhez és értékelésé-hez keretül, ill. alapul szolgálnak.

II/5. témacsoport. A társadalmi termelés és a természeti erőforrások kölcsönhatásának komplex értékelése a Délkelet-Alföld (Békés megye) példáján

A TÓTH J. vezette témacsoporton belül 3 témában folyt kutatások az alábbi ered-ményekkel zárultak:

a) *A típussterilek vizsgálata* c. témában:

— A természeti és társadalmi tényezők kölcsönhatása a kigyósi pusztán (DÖVÉNYI Z.—MOSOLYGÓ L.—RAKONCZAI J.—TÓTH J.). A tervezettnél szélesebb körű célkitűzéssel, határidőre elkészült.

- A kisvárosok helye és szerepe a Dél-Alföld településrendszerében Mezőberény példáján (DÖVÉNYI Z.—TÁNCZOS-SZABÓ L.—SIMON I.—TÓTH J. és külső munkatársak: PATAJ P.—SZABÓ F.). A tervezettnél bővebb tematikával, határidőre elkészült.
- A természeti és társadalmi tényezők kölcsönhatása a Sárrét területén (DÖVÉNYI Z.—MOSOLYGÓ L.—RAKONCZAI J.—SIMON I.—TÓTH J. és külső munkatársak: BECSEI J., CSATÁRI B., NYÉKI L.). A tervében a tervezett anyaggyűjtésen túl, terven felül elkészült egy vítaanyag a terület elhatárolásáról és egy eredményesen megvédett egyetemi doktori disszertáció.
- Békés város szerepe a közép-békési városgyűttesben (DÖVÉNYI Z.—RAKONCZAI J.—TÓTH J. és külső munkatárs: BECSEI J.). A tervnek megfelelően anyaggyűjtés folyt. Megkezdődtek a feldolgozás munkálatai is.
- b) *A centrum—vonzáskörzet relációk vizsgálata* c. témában:
 - A vonzáskörzetek intenzitási övezeteinek elhatárolása (TÓTH J.). Két tanulmány és előadás is született a résztémából — terven felül — a tovább folyó kiterjedt anyaggyűjtés és rendszerezés mellett.
 - A vonzáskörzet történeti kialakulásának és változásának vizsgálata (DÖVÉNYI Z.). Terven felül egy publikáció is született — az adatgyűjtés mellett.
 - A városok és a környékükön folyó mezőgazdasági termelés kölcsönhatása (MOSOLYGÓ L.). Sok, nehezen beszerezhető anyag gyűlt össze. Sor került egy egyetemi doktori értekezés megvédésére.
 - A városok és a közlekedés kapcsolatának vizsgálata (TÁNCZOS-SZABÓ L.). A tervnek megfelelően irodalmazásra, adatgyűjtésre és bizonyos metodikai problémák tisztázására került sor.
 - A városok és a területi fejlettségi szint-differenciák összefüggése (SIMON I.). Adatgyűjtésre és metodikai kérdések megoldására került sor.
- c) *A város és a természeti környezet* c. témában (RAKONCZAI J.) a kiterjedt anyaggyűjtésen túl számos kéziratos térkép is elkészült — elsősorban a hidrometeorológia tárgykörében.

III. Saját kezdeményezésű és egyéb, részben szerződéses kutatások

- Az I. és II. pontban ismertetett témacsoportokban és témákban elért eredményeken kívül az Intézet több saját kezdeményezésű és egyéb feladatot, a már említetteken kívül további szerződéses témát oldott meg sikeresen, ill. utóbbiak részben áthúzódnak 1977-re. A fontosabbak:
 - Tanulmány készült az ELTE Oktatásmódszertani Csoportja részére „A hegyiségekpződés és a földrajzi övezetesség” címmel (85 old. + 25 ábra; HEVESI A.).
 - Kiemelkedő az Egyesült Államok természetföldrajzáról írt tanulmány (Medicina Útikönyv; HEVESI A.).
 - A Fejér Megyei Levéltár felkérésére természetföldrajzi anyag készült „*Fejér megye helytörténeti lexikona*” számára (8 ív). A feldolgozás 70 megyei település természetföldrajzi jellemzését tartalmazza. Mint helytörténeti ismeretanyag oktatási, közművelődési célokat szolgál (ÁDÁM L.).
 - Ugyancsak a Fejér Megyei Levéltár felkérésére részletes tájrajzi feldolgozás készült „*Mór természeti képe*” címen Mór város monográfiája számára (3 ív). Mint tájrajzi anyag helytörténeti és közművelődési igényeket elégít ki (ÁDÁM L.).
 - Die Perspektivmöglichkeiten der Industrie-Entwicklung der ungarischen Städte címen tanulmány készült (BORAI Á.).
 - Az említetteken kívül BORAI Á. „Az energiagazdálkodás térszerkezeti problémái” témakörben több, a Földrajzi Közleményekben, a Geonómiában, a Földrajzi Értesítőben megjelent, ill. megjelenendő *tanulmányt* készített, továbbá a jelzett témakörben korábban végzett széles körű tevékenységének eredményeit „*A magyar energiastuktúra és hatása az energiahordozók területi megoszlására, különös tekintettel a nemzetközi fejlődésre*” (223 p.) és „*A szénhidrogének kitermelése, átalakítása és felhasználása*” c. terjedelmes munkákban összegezte.
 - Módszertani tanulmány készült: „*Javaslat a középtájak természeti erőforrásainak társadalmi-gazdasági értékeléséhez*” (0,8 ív), amely az intézeti szemináriumon előadásra és megvitatásra került (BORAI Á.).
 - A Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának 1976. évi osztályülésére a nemzetközi energiagazdálkodással kapcsolatban „*A területi arányok változásának hatása az energiagazdálkodásban*” címen korreferátum készült (BORAI Á.).

— A Duna-kanyar iparfejlesztéséről KÖRÖSI M., a budapesti agglomeráció környezetfejlesztési problémáiról KATONA S., Győr vonzáskörzete foglalkozási területi átrétegződéséről RÉTVÁRI L. írt cikket: Győr-Sopron megye népesedéséről korábban készült kis-monográfiáját készítette el, és a lektori vélemények alapján átdolgozva leadta a kiadónak.

— KÖRÖSI M. „A földrajzi tényezők szerepe a társadalom életében. A földrajzi determinizmus filozófiai problémái” c. szakdolgozatát elkészítette (100 old.) és megvédte!

— *A Rajna—Duna—és a Duna—Tisza-csatorna megépítésének területfejlesztési kihatásai* (ÉVM megbízása). Témavezető: SOMOGYI S. Munkatárs: ASZTALOS I. A téma keretében 1976-ban 6 íves összefoglaló anyag készült, ami a Területfejlesztési Füzetek 3. számaként jelent meg. Ebben összegezésre kerültek mindazon természeti-gazdasági és demográfiai szempontok, amelyek meghatározzák a kiépítendő transzkontinentális víziút kedvező és kedvezőtlen hatásait.

— *Dunaújváros földrajza* (ÉVM és a dunaújvárosi DV megbízása). Témavezető: PÉCSI M. Munkatársak: ADÁM L., KÖRÖSI M., PÉCSI M., SOMOGYI S. és külső munkatársak. A feldolgozás indítéka, hogy 25 éves a Vasmű és a város. A munka két részre tagolódik: I. a város és környéke (megyei szintű) természeti viszonyainak, II. gazdasági-társadalmi, szociológiai problémáinak feltárása. A munka elkészült, a lektorálás folyamatban van. Terjedelme: 250 p. + ábrák.

— *A Bükk hegység középtávú szintű regionális agrogeológiai értékelése* (KFH megbízása). Témavezető: SOMOGYI S. Munkatársak: BERÉNYI I., HEVESI A., PAPP S., SOMOGYI S. és külső munkatársak. 1976 végéig elkészült a Bükk fiziognómiájára vonatkozó anyaggyűjtés, és elkezdődött a feldolgozás. Beérkeztek a külső munkatársak anyagai. A feldolgozás folyamatban van. Befejezés: 1977. február 28.

— *Síkfőkút—Noszvaj környéki mintaterület kistávú szintű agrogeológiai értékelése* (KFH megbízása). Témavezető: PAPP S. Munkatársak: HEVESI A., MOLNÁR K., PAPP S. + külső munkatársak. A 310 oldalas tanulmánykötethez 9 db 1 : 10 000-es méretarányú (geomorfológiai, talajgenetikai, talajpusztulási, humusz-, pH-mészállapot-, lejtőkategória-, műveléségi, mechanikai összetelt, talajhasznosítási + fúrás-) térkép tartozik.

— „Az elmaradott területek elhatárolása és jellemzése Magyarországon” c. téma ENYEDI Gy. vezetésével befejeződött (VÁTI megbízása).

— A „Tokaj — Fejlesztési tervtanulmány” c. téma (Borsod megyei Tanács megbízása) BERÉNYI I. vezetésével 1976-ban indult, s 1977-ben fejeződik be.

— Nem Kmb-feladatként, de külső megbízásra készültek az alábbi tanulmányok: A Gödöllő—Monori-dombság agrár-földrajza (BERÉNYI I.—ENYEDI Gy.—MÉSZÁROS J.) az Agrártud. Egyetem megbízásából; Magyarország területi-gazdasági fejlődése megyénként (1970—1975) az OT Tervgazdasági Intézete megbízásából (BARTA Gy.)

B) PUBLIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

Az 1976-os intézeti publikációs tevékenység fő vonása volt az 1972—1975 közötti középtávú terv kutatási eredményeinek rendszerezése, tovább finomítása, ill. részben megjelentetése is. A *Dunántúli-dombság táj-földrajza* (megjelenik a Földrajzi Monográfiák sorozat 4. és 5. köteteként) c. monográfia több száz oldalas ágazati részének belső lektorálásán, kiegészítésén kívül a Dunaújvárosi Városi Tanácsa által 1975-ben kezdeményezett, a városnak a népgazdaságban betöltött szerepét fejlődésében bemutató monográfia egyes fejezeteinek megírása és a lektorálást megelőző belső szerkesztési munkálatok is befejeződtek.

Az alig hároméves múltra visszatekintő Alföldi Csoportunk fiatal kollektívája sikeres kutatómunkájának első nagy eredményeként az elmúlt év végén jelent meg a *Békéscsaba földrajza* (szerk. TÓTH J.) c., több mint 500 oldalas kötet. A város és szűkebb környéke természetföldrajzát, népesség- és településföldrajzi viszonyait, mezőgazdaságát, iparát, városi funkcióit tér- és időbeli dinamikájában tárgyaló mű szerzőkollektívája „A településhálózat és a közigazgatási hálózat átalakulásának összefüggései” c. kutatási főirány keretében *akadémiai pályadíjban* részesült.

Az *elmaradott területek* kutatásával kapcsolatos módszertani, valamint országos szintű és reprezentatív jellegű vizsgálatok eredményeiről — a „Földrajzi Értesítő” korábbi (1975/3.) külön füzetén kívül — egy intézeti belső kiadvány, továbbá „A magyar népgazdaság fejlődésének területi problémái” (szerk. ENYEDI Gy.), a „Rural transformation in Hungary” (szerk. ENYEDI Gy.), a „Regional development and planning” (szerk. P. A. COMPTON—PÉCSI M.), külföldön pedig ENYEDI Gy. „Hungary” c. kötetét jelent meg.

A publikációs tevékenység 1976-ban szám szerint nagyobb volt a korábbi évek átlagánál; 101 kisebb-nagyobb tanulmány, ill. könyvfejezet jelent meg; a megírt, de még meg nem jelent tanulmányok, könyvfejezetek száma 79. A megírt, ill. a kéziratban elkészült tanulmányok több mint 90%-a a *kutatási főirányok* feladatainak megoldását szolgálja.

A publikációs tevékenység keretében kell megemlíteni, hogy 1976-ban munkatársaink 29 lektori véleményét készítették, az opponenciák száma 7, és különböző szervezeteknek 6 szakvéleményt adtunk.

Évek óta szorgalmazza az Intézet vezetősége a dokumentációs tevékenység kiszélesítését, mivel ez úton lehet az adaptációs kutatások hatékonyságát növelni. E vonatkozásban az elmúlt év nagyon eredményes volt: 22 dokumentáció (földrajzi irányzatok, bibliográfiák, helyzetképek stb.) és 23 recenzio készült el, ill. jelent meg különböző folyóiratokban vagy belső kiadványokban.

Az Intézetünk 25 éves fennállásával kapcsolatos jubileumi tudományos ülésszak eredményeként az átlagosnál sokkal több, 37 tudományos előadás hangzott el az elmúlt évben, amelyek többsége átdolgozott, ill. bővített változatban publikálásra került. A tudományos igényű népszerűsítő előadások száma 1976-ban mintegy 100 volt. Ebben különösen élen jártak Alföldi Csoportunk fiatal munkatársai.

A Nemzetközi Földrajzi Unió XXIII. Kongresszusán különböző szekciókban résztvevő munkatársaink többsége előadással is szerepelt. Ezekkel az előadásokkal és más nemzetközi rendezvényeken tartott szereplésekkel együtt munkatársaink 22 alkalommal adtak szöveget nemzetközi fórumon kutatási eredményeinkről.

Az Intézet középtávú terveihez igazodó befejezett külső megbízások munkák száma az elmúlt évben kerekén 10 volt.

Eredményesen folytatódott sorozati kiadványaink szerkesztése és megjelentetése.

C) SZAKMAI ÉS IDEOLÓGIAI TOVÁBBKÉPZÉS, KÁDERFEJLESZTÉS

1976-ban a tudományos fokozatok megszerzésében „látványos” eredményeket nem értünk el. Akadémiai minősítettjeink száma nem változott, de két fiatal kutatónk (KERTÉSZ Á., MOSOLYÓ L.) sikeresen megvédte doktori disszertációját. A minősítések terén azonban a középtávú terv folyamán lényeges mennyiségi és minőségi változás várható. Jelenleg többen dolgoznak akadémiai doktori értekezésük elkészítésén (BORAI Á., MAROSI S., SZILÁRD J.) és négyen ösztöndíjas aspirantúra (PÁL Á., TIMÁR E.), szovjetunióbeli levelező aspirantúra (SIMON I.) és TMB által jóváhagyott kandidátusi munkaterv (BARTA Gy.) keretében kaptak lehetőséget arra, hogy szakmai, nyelvi és ideológiai vizsgáik folyamatos letétele mellett disszertációjukon dolgozzanak a kijelölt aspiránsvezetők irányítása mellett. Középtávú káderfejlesztési terveink végrehajtásával összefüggésben több munkatársunk (HEVESI A., JUHÁSZ Á., KERESZTESI Z., PAPP S., SCHWETZER F.) kandidátusi témájának körvonalazására, ill. a korábbi tematika módosítására (KATONA S.) került sor. Ezen felül egy tudományos segédmunkatárs (MÉSZÁROS J.), egy ösztöndíjas gyakornok (MOLNÁR K.) és egy diplomás műszaki-tudományos ügyintéző (SIKOS T. T.) készíti egyetemi doktori értekezését.

1976-ban — vagyis a középtávú terv első évében — egy akadémiai rendes tag, egy tudományos doktora, 12 kandidátus és 13 egyetemi doktori fokozattal (belső ösztöndíjas aspiránsokkal együtt 15) rendelkező munkatárs dolgozott Intézetünkben. A 35 kutatói és 9 diplomás műszaki ügyintézői munkakörbe tartozó dolgozó közül csak kisebb hányad (25%) nem rendelkezik semmiféle tudományos fokozattal.

Az Intézet szakmai továbbképzésének lehetőségei és formái az elmúlt évben tovább szélesedtek. A középtávú terv első évében a szakmai szemináriumok száma csökkent ugyan, de a dél-dunántúli monográfia elkészítésével kapcsolatos belső viták, szerkesztői munkaértekezletek módszertani vonatkozásban is előre vitték, gazdagították regionális kutatásainkat. A szakmai szemináriumok számának csökkenését egyrészt az eredményezte, hogy munkatársaink többsége a jubileumi tudományos ülésszak keretében kívánt beszámolni eredményeiről, másrészt 1976 még kevés olyan eredményt hozott, amely belső szakmai vitát igényelt volna. Fiatal kutatóink szakmai felkészítése, az elvi-módszertani kérdések tisztázása és gyakorlatban való alkalmazása érdekében kidolgoztuk mind a gazdaság-, mind a természetföldrajzos fiatal munkatársak több éves programját. Ezeket a szemináriumokat a kutatásban nagyobb tapasztalattal rendelkező fiatal munkatársak (HEVESI A., KERTÉSZ Á., SZIGETI P.-NÉ) közvetlenül irányítják, de egy-egy fontosabb szakmai kérdés megvitatására idősebb, tudományos fokozattal rendelkező munkatársat is felkérnek.

Az ideológiai-politikai ismeretek bővítése érdekében az intézet párt- és szakszervezete, és részben KISZ-szervezete meghívott előadók közreműködésével rendez aktuális kérdésekről előadásokat, vitákat. Ugyancsak az ideológiai továbbképzést szolgálja, hogy különösen fiatal kutatóink közül többen (DÖVÉNYI Z., MOSOLYÓ L., RAKONCZAI J., TÁNCZOS-SZABÓ L.) végzik, ill. sikeresen befejezték (KERTÉSZ Á., SIMON I.) a Marxista—Leninista Esti Egyetem szakosítóját.

Nyelvtanfolyamra az Intézet dolgozói közül az elmúlt évben is többen jártak, és a nyelvvizsgával rendelkező munkatársak öntevékenyen igyekeztek fejleszteni nyelvi ismereteiket. Akadémiai nyelvtanfolyamra jár GÓCZÁN L. (angol), SIMONFAL L.-NÉ (német) és a Francia Intézetbe Mészáros J. Emellett orosz, német és angol belső nyelvtanfolyamokat is szervezett Szakszervezeti Bizottságunk.

A szakmai ismeretek bővítésének igen fontos formája az Akadémia Központi Hivatala által szervezett vezetőképző, ill. vezető-továbbképző. 1976-ban Kovács B.-NÉ, Rétvári L. és Schweitzer F. fejezte be a gazdasági, tudományszervezési és személyzeti jellegű vezető-továbbképző tanfolyamot. Az elmúlt év őszén kezdte meg a tanfolyam látogatását Szilárd J. és Tóth J. osztályvezető.

Kutatóink sokrétű és aktív szerepet vállalnak a szakmai, ideológiai, tudományos és társadalmi közéletben. Különösen az Intézet igazgatója, helyettese és a főmunkatársak vállalnak fontos szerepet az akadémiai tudományos testületek, a TMB munkájában, az aspiránsvezetésben, ill. opponenciák készítésében, bíráló- és vizsgabizottságokban. A Földrajzi Tudományos Bizottságban öt, a TMB Földrajzi-Meteorológiai Szakbizottságában két, különböző albizottságokban pedig három munkatársunk dolgozik. Az akadémiai tudományos testületek mellett más főhatóságok tanácsadó szerveiben is tevékenykedünk. A Magyar Földrajzi Társaság munkájában aktív részvételünk hagyományos. A Társaság főtítokára Somogyi S. tud. főmunkatárs. A Társaság keretében végzett tevékenységünk elismeréseképpen 1975-ban Intézetünk, mint kutató intézmény nyerte el a „Szocialista Földrajzért” kitüntetést, és ugyanezt a kitüntetést kapta Asztalos I. és Berényi I. tud. főmunkatárs.

D) AZ INTÉZET BELFÖLDI KAPCSOLATAINAK ALAKULÁSA

Hagyományosan kiterjedt hazai kapcsolataink az év folyamán tovább szélesedtek. Különösen jó és gyümölcsöző kapcsolataink vannak a KFH-val, az FTI-vel, az ÉVM-mel, a MÁFI-val, az OT Tervgazdasági Intézetével, az OMSZ-szal. Középtávú tudományos terünelhöz igazodóan a következó évben kívánjuk szocialista szerződésünket megújítani, tematikailag bővíteni, ill. módosítani a Földmérő és Talajvizsgáló Irodával és Tatabánya környezetvédelmi kutatásával kapcsolatban a Komárom megyei KÖJAL-lal, ill. az együttműködést kiépíteni az Esztergomban székelő Komárom megyei Tanácsai Tervező Irodával.

„Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” c. tárcaszintű kutatási főirány középtávú tervének kialakításával összefüggésben módosult a koordináció formája. A főirány tudományos tanácsában Pécsi M. igazgató vesz részt. A földrajzi kutatások koordinálására és elvi irányítására intézetünkben Programiroda létesült (vezetője Rétvári L.).

Hat munkatársunk vett részt az elmúlt év folyamán az egyetemi oktatásban (Enyedi Gy., Hevesi A., Kertész Á., Kőrösi M., Pécsi M., Tóth J.), kettő pedig középszintű szemináriumokat vezetett (Kőrösi M., Némekényi A.). Az egyetemi oktatásban való részvételünkkel korántsem lehetünk elégedettek, mert több erre alkalmas kutatóval rendelkezünk.

Az MTA biztosította keretből öt hazai ösztöndíjas pedagógust foglalkoztattunk. Témaikról sikeres zárójelentést nyújtottak be, és az elért eredmények alapján valamennyiüket külön díjazásra javasolták a témavezetők.

Az ELTE földrajzi tanszékeivel fennálló hagyományos kapcsolatok alapján több hallgató diplomamunkája elkészítéséhez nyújtottunk segítséget. Többen rendszeresen látogatták intézeti könyvtárunkat és éltek a konzultációs lehetőségekkel.

E) AZ INTÉZET NEMZETKÖZI KAPCSOLATAINAK ALAKULÁSA

Nemzetközi kapcsolatainkból kiemelkedő volt a Nemzetközi Földrajzi Unió Moszkvában megtartott XXIII. Kongresszusa, amelyen Intézetünk munkatársai közül huszan vettek részt, nagyobb részük előadásokkal. Erre a legmagasabb szintű nemzetközi tudományos találkozóra az NFU Magyar Nemzeti Bizottsága irányítása mellett készültünk fel. Eredményeink széles körű ismertetése mellett a Kongresszus lehetőséget biztosított az élenjáró kutatási irányzatok megismerésére. Intézetünk nemzetközi presztízsét jelzi, hogy Enyedi Gy.-öt a *Faluai térségek fejlesztése munkacsoport* elnökévé választották meg.

Az 1976–1980. évi akadémiai egyezmények alapján a Lengyel Tudományos Akadémia, ill. a Csehszlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetével megkötöttük középtávú együttműködési munkatervünket; a lengyel féllel a „Területfejlesztési politika alapjai Magyarországon és Lengyelországban” c. témában, a csehszlovák féllel pedig az „Antropogén jelenségek és folyamatok a tájban” c. témában.

A KGST I. 3. téma keretében a korábbi években megindult közös kutatások tovább folytak. Az együttműködési témán belüli „Településkörnyezeti munkacsoport” vezetőjéül KATONA S. tudományos munkatársat jelölték ki.

Az *Intézet munkatársainak tudományos célú kiutazásai* döntően a külföldi rendezvényeken való részvételre összpontosultak.

Az INQUA Lösz-Bizottság ukrainai (Kijev—Odessza), terepbejárással egybekötött tudományos ülésszakán PÉCSI M. és SCHWEITZER F. vettek részt.

A rendezvények sorában különösen fontosak voltak a KGST I. 3. témában tartott plenáris, ill. munkacsoport-ülések. A Jizerské Hory-ban tartott plenáris ülés munkájában és a komplex környezetvédelmi modellterület bemutatásában (KATONA S., RÉTVÁRI L.), a Leipzig-Bitterfeld-ben tartott elméleti módszertani bizottsági ülésen (KATONA S.) és Smolence-ben az ökoszisztémák és a táj védelme kérdésével foglalkozó nemzetközi szimpóziumon (PAPP S.) vettünk részt.

BARTA GY. és ENYEDI GY. a Francia Falufejlesztési Központ meghívására előadásokat és konzultációkat tartott Párizsban, és terepbejáráson vettek részt Közép-Franciaország egy elmaradott falusi régiójában.

Hosszabb ideig 18 külföldi kutató tartózkodott az elmúlt évben Intézetünkben. Ezek közül kiemelkedik PEDRO CANAS ABRIL igazgató, VIVIAN ROSEL igazgatóhelyettes és JUAN TORRENTE tudományos titkár látogatása a Kubai Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetéből. Egyhetes itt-tartózkodásuk idején a szakmai konzultációk és terepbejárás mellett széles körű tájékoztatást nyújtottunk az MTA Természettudományi I. Főosztály képviselőjének, JESZENSZKY F. osztályvezetőnek a közreműködésével mind az Akadémia egészét, mind pedig az Intézetet közvetlenül érintő tudománypolitikai, tudományszervezési kérdésekről (szakmai vez.: PÉCSI M., RÉTVÁRI L.).

Néhány hétig volt vendégünk szocialista országokból G. MILLER, a Lvovi Egyetem Földrajzi Tanszékének professzora; a Csehszlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetéből O. VIDLÁKOVÁ, az LTA Földrajzi Intézetéből V. ROSLUCKI, M. POTRYKOWSKI és W. KACZOROWSKI; M. SIFFRER, a Ljubljana-i Földrajzi Intézet munkatársa.

A tőkés országokból érkező vendégek közül hosszabb időt töltött Intézetünkben N. BARISS professzor (USA), O. E. MAYDHA finn ösztöndíjas, C. H. ROSENFELD francia kutató, P. GROSETTI és I. GAMBADE francia egyetemi hallgatók, valamint M. VAN EERDT holland gyakornok. Rövidebb időre volt vendégünk E. K. GRIME angol kutató, S. ILMARI SIRILA finn kutató, valamint J. FINK professzor, O. NESTROY és W. NEUWIRTH osztrák kutatók. Ugyancsak rövidebb időt töltött Intézetünkben J. NIEDERMAYER, a Hamburgi Geológiai Intézet tanára, RODMAN E. SNEAD (Albuquerque — New Mexico), KIYOTAKA JITSU (Tokió), L. GARCIA LANCETA (Barcelona), A. SHATA (Kairó), H. BOESCH (Zürich), G. V. DOJCSÁK (Saskatchewan), R. D. HILL (Hongkong), E. HUTCHFUL, E. A. BADGER, J. K. OSEI és M. SMITH (Accra), továbbá A. V. KOZSEVNYIKOV (Moszkva) és A. KOS (Varsó).

A külföldi vendégek programjának előkészítésében, a konzultációk lebonyolításában, ill. tolmácsolásában különösen értékes segítséget nyújtottak BARTA GY., BERÉNYI I., ENYEDI GY., HEVESI A., JUHÁSZ Á., KATONA S., KERESZTESI Z., KERTÉSZ Á., MÉSZÁROS J., MOLNÁR K., PAPP S., PÉCSI M., RÉTVÁRI L., RINGELHANN G., SCHWEITZER F.

F) KÖNYVTÁRI ÉS DOKUMENTÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

Az Intézet tudományos tevékenységének fontos része a folyamatos könyvtári és dokumentációs munka. E két intézeti egység feladatköre az elmúlt évben jelentősen bővült. Rendszeressé vált a témacsoportokat megalapozó bibliográfiák, a külföldi földrajzi irányzatokat dokumentáló helyzetképek stb. készítése.

Könyvtárunk állománya az év folyamán 982 db leltári dokumentummal gyarapodott; a könyvekre és térképekre, továbbá a folyóiratokra fordított összeg mintegy 170 000 Ft volt. A pénzügyi kereteinkkel való takarékos gazdálkodás érdekében a szocialista országok szakmai folyóiratait, valamint a hazai társtudományok folyóiratait jelentős részben csere útján szereztük meg. A nemzetközi kiadványcsere keretében 252 dokumentum helyett 398 db-ot kaptunk.

A könyvtári *feldolgozó munka* folyamatos volt. Az Intézet munkatársai által tartósan kölcsönzött könyvek éves revíziója is megtörtént. Kölcsönzési forgalmunkat jelzi, hogy az év folyamán több mint 2600 egység volt a munkatársaknál (ebbe a helyben olvasás nem tartozik).

A Könyvtár dokumentációs munkája keretében a *témafigyelés* és ezzel kapcsolatban a kutatók tájékoztatása folyamatos volt. A dokumentátorok által feldolgozott anyagokat peremlyukkártyás katalógusban rendszereztük. A *Geoabstract* című referáló lap számára 16 ismertetés készült.

Intézetünk Könyvtára az elmúlt évben bekapcsolódott az OSZK központi katalógusának „Clearing” szolgálatába. Ez lehetőséget nyújt arra, hogy teljesebb képet kapjunk a magyar könyvtárak földrajztudományi gyűjtési köréről és a külföldi könyvek gyarapodásáról.

A Magyar Földrajzi Repertórium 1975 több mint 500 tételben tartalmazza a magyar folyóirataikkal dokumentációját (SIMONFAL L.-NÉ).

A Földrajzi Repertórium kiadvány egy száma készült el, több mint 250 külföldi folyóirataikkal válogatott bibliográfiáját tartalmazza (TURCHÁNYI S.-NÉ).

A Könyvtár múlt évi tevékenységének legnagyobb eredménye az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet publikációs tevékenysége 1952—1976 c. kiadvány összeállítása, amely 1367 tételben mutatja be az Intézet munkatársainak 25 éves szakirodalmi munkásságát.

A Dokumentációs Csoport gondozásában 2 db természetföldrajzi dokumentációs füzet készült el (KATONA S., PAPP S.), a Munkajelentések sorozatból ugyancsak 2 önálló füzet (BARTA GY., BELUSZKY P.). Tervez felül készült el A Rajna—Majna—Duna és a Duna—Tisza-csatornák területfejlesztési kihatásai c. kiadvány. A korábbi évek gyakorlatának megfelelően megszerkesztésre került Az FKI 1975. évi munkája c. dokumentumkötet (ASZTALOS I.). Az év során megjelent dokumentumok együttes terjedelme kb. 15 ív volt.

Az idegen nyelvről történő fordítások, dokumentálások száma és terjedelme ugrás-szerűen nőtt meg az elmúlt évben. KERÉKES S. és JAKUCS P.-NÉ dokumentátorok mellett SIMONFFY-TÓTH E. munkatársunk is bekapcsolódott a fordítói, dokumentációs tevékenységbe és egyre inkább épít az Intézet a jó nyelvismerettel rendelkező fiatal munkatársak ilyen irányú munkájára (BAUKÓ T., KATONA S., MOLNÁR K., RINGELHANN G.).

A Dokumentációs Csoport tevékenységében jelentős szerepet játszik a nemzetközi és hazai rendezvények előkészítésében és lebonyolításában való közreműködés. A már említett moszkvai NFU Kongresszus kéziratainak fordítása mellett különös megterhelést jelentett az Intézet 25. évfordulójával kapcsolatos jubileumi tudományos ülésszak előkészítése. A lefordított oldalak száma 1976-ban 1250, emellett jelentős volt a lektori tevékenység (kb. 220 old.), valamint a címfordítás és annotáció.

Az Intézet gépelési, sokszorosítási feladatainak megoldása nagyrészt ugyancsak a Dokumentációs Csoport keretében történik. A Kiadványelőkészítő részlegben 6400 oldalnyi szöveg gépelésére került sor, emellett külső erők közreműködésével mintegy 1800 oldal leírása készült el.

G) IGAZGATÁS, ÜGYVITEL, SZEMÉLYZETI MUNKA

A középtávú terv elkészítésével és több irányú akadémiai és pénzügyi rendelkezésekkel kapcsolatos központi feladataink rendkívül sokirányú, körütekintést és gondosságot igénylő feladatokat róttak az Intézet vezetésére. Nehézségeinket fokozta, hogy hosszabb ideig több vezető munkatárs helyettesítéséről kellett gondoskodni. Ugyanilyen jellegű nehézségekkel küszködött Gazdasági Osztályunk is.

Sokirányú tudányszervezési és kutatásirányítási feladataink előkészítése, ill. a szükséges határozatok meghozatala érdekében az Igazgató Tanács (továbbiakban IT) 1976-ban 9 alkalommal ülésezett. Az IT üléseinek előkészítése, ill. az ott hozott határozatokból eredő konkrét tennivalók megbeszélése céljából rendszeressé tettük a titkársági értekezleteket (11 ülés).

Az IT valamennyi napirendjének ismertetésére nem vállalkozhatunk, csupán érinteni kívánjuk a legfontosabb, gyakran több alkalommal is megtárgyalt feladatokat.

Hosszú előkészítő munka eredményeként az elmúlt év első negyedében dolgoztuk ki és nyújtottuk be jóváhagyásra az Intézet középtávú tematikai és működési (gazdasági) tervét. A korábbi eredményekre épülő és a kutatási főirányok célkitűzéseit szolgáló középtávú tervünk tematikai, szervezeti kérdéseiről a bevezetésben szoltunk. Szervezeti kereteink továbbfejlesztését szolgálta az 1976 második felében kidolgozott új Szervezeti Szabályzat. Ez a hosszabb távra kialakított intézeti szervezeti keret már számolt azzal, hogy az általános és regionális földrajzi irányok hatékony művelése jobban körülhatárolt, témaorientált szervezeti keretet kíván. Ennek megfelelően regionális kutatásaink az ország három nagy területi egysége — Dunántúl, Észak-Magyarország, Alföld — csoportosításában folynak, s e három egység szerint alakítottuk ki regionális osztályainkat. Az általános földrajzi irányba tartozó geomorfológiai és a területfejlesztést megalapozó gazdaságföldrajzi kutatásokat ugyancsak külön osztálykeretbe csoportosítottuk.

Az Intézet szervezeti átalakulásával összefüggésben több munkatárs (ENYEDI GY., SZILÁRD J., SOMOGYI S., ASZTALOS I., RÉTVÁRI L.) vezetői megbízására került sor, részben meghirdetett pályázatok alapján.

A vezetői megbízások mellett egyéb személyzeti ügyek is több alkalommal szerepeltek az IT napirendjein (munkatársi, segéderői felvételek, létszám-át csoportosítás, béremelések, jutalmazások eldöntése). Részben függ össze az IT személyzeti kérdésekkel kapcsolatos tevékenységével a Szakszervezeti Bizottság által kidolgozott *Törzsgárda Szabályzat* megvitatása és jóváhagyása, valamint a fiatal munkatársak szakmai továbbképzését szolgáló tematika kialakítása.

Az IT több alkalommal foglalkozott az *Intézet 25 éves jubileumával* kapcsolatos tudományos ülésszak előkészítésével, ezen belül a tematika kialakításával, a kiállítás és a kiadványok előkészítésével stb. Nagy körületekintést kívánt a 25 éves jubileumunk alkalmával kitüntetésre javasolt dolgozóink körének meghatározása és az Akadémia és más főhatóságokhoz terjesztett kitüntetési javaslatoknak a társadalmi szervekkel egyetértésben történő összeállítása. 25 éves munkánk eredményeinek elismerését jelzi, hogy a jubileum alkalmával újabb két főmunkatársunk nyerte el a Munka Érdemrend ezüst fokozatát (LETTREICH E., SZILÁRD J.), hárman a Térképészet Kiváló Dolgozója (ÁDÁM L., RÉTVÁRI L., SOMOGYI S.), ketten a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója (GÓCZÁN L., SCHWEITZER F.), egy fő (SZOLLÁR ANDRÁS) az Akadémia Kiváló Dolgozója elismerő kitüntetést kapták.

Az 1976. évi Akadémiai Közgyűlés előkészítése ugyancsak nagy körületekintést igényelt. A „Fehér Könyv” számára a középtávú terv során elért eredményeinkről tömör „Önarckép”-et, emellett számos, az Intézet fejlődését, a kutatás jelenlegi bázisát bemutató statisztikai feldolgozást és értékelést készítettünk.

Tervezési feladatainkat bővítette az Oktatási Minisztérium megítéző megbízása is, amely szerint a *földrajzi tanszéki kutatóhálózat-fejlesztési koncepció* kidolgozására életrehívott bizottság munkájának irányítására és az eredmények összegezésére Intézetünk igazgatója (PÉCSI M.) és közvetlen munkatársai (MAROSI S., RÉTVÁRI L.) kaptak megbízást. Az előterjesztett koncepcióról az OM a legnagyobb elismeréssel szólt.

Az ifjúsági törvény helyi végrehajtása érdekében kidolgozott korábbi terv értelmében a fiatalok szakmai és ideológiai képzésével kapcsolatban több új intézkedés történt. A KISZ-alapszervezet által megszervezett *II. Ifjúsági Parlament* munkájában az Intézet és a társadalmi szervek vezetői is részt vettek.

A korábbi évek gyakorlatának megfelelően az Intézet vezetői különös gonddal foglalkoztak az egyéni munkatéljesítmények értékelésével. Az elmúlt évben ez annál is inkább körületekintő munkát kívánt meg, mivel nem csupán egy év munkájának, hanem a négy-éves tervidőszak egyéni eredményeinek összegező értékelésére is tekintettel kellett lenni.

A kutatómunka elősegítése érdekében több alkalommal foglalkoztunk célprémiumos feladatok kitűzésével, ill. a végzett munka értékelésével.

Ügyviteli munkánk volumenét jelzi postaforgalmunk, amely 1976-ban csaknem 4400 egység volt. Adminisztratív munkánkban külön nehézséget jelentett a külső szakértőkkel létesítendő megbízások jogviszonyra vonatkozó rendelkezések (engedélykérés, szerződéskötés, igazolások, nyilvántartások stb.) betartása. Ugyancsak az ügyviteli munka körébe tartoznak a Kmb-vállalatok ügyintézése.

Az elmúlt évben építési kapacitás hiánya miatt nem sikerült *székházunk* állagának megőrzését, ill. újabb munka- és laboratóriumi helyiségek kialakítását megoldani. Az MTA Központi Hivatala támogatásával azonban reményünk van arra, hogy elhelyezési gondjaink néhány éven belül megoldódnak, és addig is székházunk műszaki állapotát megfelelő szintre hozzák. Különösen a jövőre vonatkozóan örömdetes, hogy *Ósákvári Kutatóállomásunk* építése az elmúlt év végén befejeződött.

Az MTA Természettudományi I. Főosztályával és más akadémiai szervekkel való *kapcsolatunk* az elmúlt évben is *rendszeres és eredményes* volt. Számos központi feladat elvégzéséhez kaptunk hatékony segítséget, és az elmúlt tervidőszakban végzett jó munkánk elismeréseként Intézetünk rendkívüli bérszintfejlesztésben részesült, amelyet az alacsonyabb keresetű fiatal munkatársaink és segéderőink fizetésének emelésére fordítottunk.

Az elmúlt év kiemelkedő eredménye volt MÁRTA FERENC főtitkárnak és MÓRÓ ISTVÁNNAK, a VI. ker. Pártbizottság első titkárnak látogatása. Mindkét vendégünk más-más időpontban történő látogatásának gondos előkészítése eredményeként (részletes tájékoztatás, eredményeink bemutatása) az Intézet tevékenységéről jó benyomást szereztek, amit kifejezésre is juttattak.

Osztály- és csoportvezetői jelentések felhasználásával összeállította:

MAROSI S.—RÉTVÁRI L.

Cselovek, obszcsesztvo i okruzsajucsaja szreda (*Az ember, a társadalom és a környezet*). A természeti erőforrások hasznosításának és a környezet megóvásának földrajzi vonatkozásai. Szerk.: I. P. GERASZIMOV, L. SZ. ABRAMOV és munkatársaik. Moszkva, 1973. „Miszl” Kiadó, 436 old.

Korunk egyik legaktuálisabb kérdése az ember és a természet, pontosabban a társadalomban élő ember és környezete kölcsönhatásának problémája. Ennek sokoldalú megvilágítását nyújtja ez a SZÜTA Földrajzi Intézete tudományos munkatársai által összeállított tanulmánykötet.

Bár a munkában az irodalmi forrásanyagok általános értékelése dominál, a könyv III. és IV. része főként a szerzők kutatáseredményeit tartalmazza.

Mivel a Szovjetunióban először jelent meg ilyen összeállítás az adott tematikából, ezt a kiadványt mind a szerzők, mind a szerkesztők kísérleti „modellnek” tekintik. Erre utal a könyv bevezetőjében I. P. GERASZIMOV is.

A könyv 4 részből áll. Az I. részben a szerzők „*Az ember, a társadalom és a természeti környezet kölcsönhatása a kapitalizmus előtti formációkban és a kapitalizmusban*” alcímmel a természet és a szocializmus előtti társadalmak közötti kölcsönhatások sokoldalú problémáját dolgozták fel, felhasználva a különböző korok filozófusainak, tudósainak, természet-kutatóinak, szociológusainak és történészeinek hagyatékait.

A természet és a társadalom közötti kölcsönhatás történelmi fejlődésének analízise nélkülözhetetlen a társadalom jelenlegi állapotának és környezetének megértéséhez, a közöttük levő kapcsolatok aránytalanságainak felfedezéséhez, valamint az ezek kiküszöbölését szolgáló tudományos és gyakorlati rendszabályok kidolgozásához.

Az I. rész három fejezetre tagolódik. Az 1. fejezet az *ősközösség társadalom*; a 2. fejezet a *kapitalizmus előtti osztályformációk*; a 3. fejezet pedig a *kapitalista társadalom fejlődéstörténetét* elemzi.

A II. rész (*Szovjet tapasztalatok a természeti erőforrások birtokbavételének és jobbá tételének tanulmányozásában. Az ember, a társadalom és a környezet a szocialista társadalomban*) 3 témakört tárgyal:

Az 1. fejezet a *természeti viszonyok és erőforrások komplex tanulmányozásával* foglalkozik, s bemutatja ennek fejlődéstörténetét.

A 2. fejezet a *fő természeti erőforrásfajták hasznosításának szovjet tapasztalatait* ismerteti.

A 3. fejezet a *szovjet törvényhozás, közművelődés és propaganda szerepe a természeti erőforrások ésszerű hasznosításában és a környezetvédelemben* c. témát összegezi és értékeli azokat a lépéseket, amelyek közrejátszottak a kitűzött cél megvalósításában.

A III. rész, amely *az ember, a társadalom és a környezet kölcsönkapcsolatai problémáinak mai természettudományi vonatkozásait* tárgyalja, 6 fejezetre tagolódik. Ezek mindegyike más-más szerzők tollából származó, a témakör egy-egy résztemáját feldolgozó tanulmány.

Az 1. fejezet (*A természeti erőforrások és a természeti környezet a földrajzi térképeken*) írója rámutat arra, hogy a korszerű kartográfia tudományos, metodikai és technikai sikerei olyan kartográfiai alkotásokat tesznek lehetővé, amelyek a természeti és társadalmi jelenségek vizsgálati eredményeit térbelileg, az eredmények értékelésével együtt képesek szemléltetni, s mint ilyenek, igen értékes információs anyagot tartalmaznak. A természeti környezet, a természeti viszonyok és a természeti erőforrások kutatása tudományos feladatainak kimunkálásához a legértékesebb kartográfiai információkkal a komplex atlaszok rendelkeznek, ezek között is elsősorban a komplex világatlaszok, a természeti erőforrások atlaszai és a nemzeti atlaszok.

A 2. fejezet címe: *Elemi természeti csapások (tanulmányozás, megelőzés, védekezés)*. Az elemi természeti csapások rövid áttekintése után a cikk szerzői kifejtik, hogy korunk embere az ezek ellen való küzdelemben korántsem olyan tehetetlen, mint azt eddig gondolták. Bár a vulkanizmust, a föld- és tengerrengést nem tudjuk elhárítani, de védekezni tudunk káros következményeik ellen (pl. földrengésálló építkezés). A legfontosabb és leghatásosabb védekezési mód az idejében történő előrejelzés, aminek előfeltétele a jól szervezett figyelőszolgálat. A szerzők példáikat főleg a Szovjetunió gyakorlatából hozzák.

A lég- és vízzennyeződés és megelőzésük, valamint a vízkincs optimális felhasználásának kérdései iránt érdeklődők e témakörök részletes, az egész problematikát világviszonylatban is átfogó ismertetését kapják a 3. és 4. fejezetben (*Az atmoszféra szennyeződése és a szennyeződés elhárításának útjai, ill. A víz problémája és a vízkincs minőségi ki-merítésének elhárítása*).

Előbbi szerzői a nemzetközi szakirodalom adatforrásainak felhasználásával ismertetik a levegő összetételét, annak tisztasági kritériumait, a légszennyezés fő forrásait és planetáris következményeit, valamint a légszennyezés elleni küzdelem jelenlegi állását a szovjet városokban.

A vízprobléma keretében a fejezet szerzői ismertetik a világ vízkészletét a víz fajtái, mennyisége és minősége szerint és a vízkincs hasznosításának prognózisát adják. A vízzennyezés különféle fajtáinak és az ellenük való védekezésnek ismertetése során külön részt szentelnek az antropogén eutrófiának. A világ vízkincsének hasznosítását felhasználási módok szerint elemezve bemutatják, hogy a Föld édesvíz-készletei ésszerű hasznosítás mellett hosszú időre elegendőek. Nem fenyegeti az emberiséget „víz-krízis”, ha a modern tudomány és technika adta lehetőségek keretei között a víz körforgását szabályozza, az egyes területek vízmérlegét saját céljainak megfelelően átalakítja. Példaként a vízmérleg és a folyók vízháztartása szovjetunióbeli átalakításának eddigi eredményeit és perspektíváit ismertetik.

Az 5. fejezet a természetvédelmi területekről és a természetes ökoszisztemek mintáinak természetes állapotban való megőrzéséről szól. A cikk szerzője felvázolja a természetes ökoszisztemek fennmaradásának időtartambeli különbségét, e különbség okait, a flórának és faunának az emberi tevékenység közvetlen és közvetett hatásaira végbemenő változásait, összefoglalást ad az időszámításunk kezdete óta teljesen vagy csaknem teljesen kipusztult emlős- és madárfajokról, s ebben az antropogén hatás arányáról. E bevezető után tér rá a természetes ökoszisztemekre, ha kisebb területeken is, de mintaként való fenntartásának szükségességére, azaz a természetvédelmi területek (rezervátumok, nemzeti parkok) létrehozásának jelentőségére.

A III. rész utolsó, 6. fejezete az ember, a társadalom és az óceán problémáit boncolja. Szerzője a Világóceánt az emberiség hatalmas tartalékának tekinti, amelynek gazdasági jövedelmezősége már 2000-re megdöbbenőre nő, de ami ennél is fontosabb, a távolabbi jövőben bolygónk szerves és szervetlen természeti erőforrásainak legényegesebb forrása lesz az emberiség számára.

A Világóceán természeti viszonyainak rövid felvázolása után a szerző részletesen elemzi az óceán biológiai erőforrásait; biotömegtermelését és kitermelésének alakulását az élő szervezetek fajtái szerint; a halállomány bővített újratermelésének lehetőségeit az ésszerű halászat megszervezésével; a planktonok perspektivikus szerepét az emberi táplálkozásban és a takarmányozásban. Optimista képet tár elénk az óceánfenéken levő nyersolaj- és egyéb ásványi nyersanyagkészletekről, amelyek kitermelését a selfeken már több helyütt megkezdtek. Hasonló perspektívában ismerteti a tengervízben oldott állapotban levő vegyi anyagok felhasználhatóságát is. Az óceán energiatartalékainak (a hullámmozgás ereje, árapály, az óceán vizének szintek szerinti hőmérsékleti különbsége stb.) tömeges gyakorlati hasznosítását azonban ő is távolinak tartja. Gyorsabb fejlődést jelez a tengervíz ivásra alkalmassá tétele terén, különösen ha azt az oldott sók kitermelésével kötik egybe, s az édesvíz e folyamat „hulladékaként” termelődik. Végezetül rátér az óceánok vizének az utóbbi időben tapasztalható antropogén szennyezésének veszélyeire.

A könyv IV. része Az ember, a társadalom és a környezet problémájának néhány társadalmi-gazdasági vonatkozása címet viseli és mintegy befejező részként, a természet és a társadalom egymáshatását a társadalom oldaláról kívánja megközelíteni. A változásba e szerteágazó témakörnek a szovjet földrajzban már jól kimunkált 4 témája került be.

Az erőforrás-ciklusok, azok optimálissá tétele és prognosztizálása c. 1. fejezetben a szerző a természet és a társadalom kapcsolatát a közöttük végbemenő anyagszereket szemlélve vizsgálja. Az ember (társadalom) kivonja a természeti környezetből a számára nélkülözhetetlen anyagokat, azokat saját szükségleteinek megfelelően átalakítja, de végső soron — ha transzformált formában is — előbb vagy utóbb ismét visszajuttatja a termé-

szeti környezetbe. E bonyolult és sokrétű folyamatot elemezve a cikk írója kifejti, miként valósul meg e folyamat során a társadalom természetére gyakorolt hatása, milyen viszony áll fenn ezen anyagszere jellege és a társadalmi formáció, a cserében részt vevő anyagok skálája és mennyisége és a termelőkörök fejlettsége között, majd az anyagszere optimalitásának marxista értelmezését fejtegeti.

A természet és a társadalom közötti anyagszere sokrétűségében való eligazodást segíti az erőforrás-ciklus rendezési elve (N. N. KOLOSZOVSKIJ „termelési-energetikai ciklus” elméletének továbbfejlesztése). Az erőforrás-ciklus meghatározott anyagra (anyagokra) alapozott teljes termelési-fogyasztási folyamatot ölel fel a természettől való elszakítástól az oda történő visszajuttatásig. Az optimalizálással és az előrejelzéssel kapcsolatos kérdéseket az energetikai erőforrások ciklusának példáján, szovjet adatanyag felhasználásával mutatja be a szerző. A természet és társadalom közötti anyagszere területi különbségei, s ennek megfelelően az erőforrás-ciklusok kombinációinak regionális sajátosságai egy újfajta, erőforrás-ciklus alapú körzetestést tesznek lehetővé, amit a szerző a Szovjetunió példáján érzékeltet.

A 2. fejezet címe: *Népességnövekedés; az élelmiszerszükséglet fokozódása és a természeti környezet.* A megfelelő szovjet és világstatisztikák felhasználásával négy altémát fejt ki a szerző: A világ népessége és növekedésének üteme; Az éhség és a hiányos táplálkozás problémája; Élelmiszertermelés; Prognózisok a jövőre. A cikk vezérgondolata a természeti környezet szerepe a társadalom élelmiszerszükségletének kielégítésében, az éhség felszámolása lehetőségének elméleti bizonyítása és a megvalósítás gyakorlati útjainak elemzése.

A 3. fejezet a természeti környezet antropogén megváltoztatásának egyik leglényesebb és egyben legaktuálisabb témájáról (*Az urbanizáció és annak hatása a környezet állapotára*) ad igen alapos összefoglalást. Szerzői ismertetik az urbanizáció fejlődéstörténetét, fogalmának tartalmi megváltozását, mai értelmezését. A városföldrajz számos kérdéséről érintve jutnak el a modern városagglomerációk kialakulásáig, s ezeknek a hozzájuk tartozó városok területét jóval meghaladó térségekre gyakorolt kettős — a természeti környezetet gazdagító és romboló — hatásának taglalásáig.

A 4. fejezet szerzői a bevezetőben jelzett téma — a társadalomnak a természeti környezettel szemben támasztott mai rekreációs igényei — kifejtésénél jóval többet adnak. A *népesség rekreációs igényeinek kielégítése és a természeti környezet* c. tanulmányukban lényegében a rekreáció teljes problematikáját összefoglalják, a szabadidő-felhasználás kérdéséről az üdültetés és idegenforgalomnak a szolgáltatásokkal szembeni követelményeig.

A *Befejezés*, amely I. P. GERASZIMOV tollából származik, rámutat a természeti környezet társadalmi tulajdon voltára, és a geográfia feladatait összegezi a természet és a társadalom kölcsönkapcsolatainak mai tudományos kutatásában.

A könyv egyes részeinek végén — tematikus bontásban — értékes bibliográfia található.

SCHUBERT GYULA

Geraszimov, I. P. (főszerk.): Novije igyei v geografii (Új elméletek a földrajzban). Moszkva, „Progressz”. I. kötet: 274 old., II. kötet: 245 old.

Az 1976 júliusában és augusztusában Moszkvában megrendezett XXIII. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus alkalmából megjelent tanulmánygyűjtemény célul tűzte ki az utóbbi öt-hat évben külföldön megjelent, elsősorban módszertani jellegű és a földrajztudomány fejlődése szempontjából új irányokat kereső munkák bemutatását. A könyv szerkesztőinek egyik szempontja az, hogy a szovjet geográfusok számára orosz nyelven elérhetővé tegyék a legújabb külföldi eredményeket. Ebből eleve következik, hogy a Szovjetunióban készült tanulmányok nem kaptak helyet a kötetben. A tizenkilenc szerző között azonban csak egy szlovák és egy lengyel geográfus képviseli a szocialista országok földrajzát. Ez a túlzottan nyugat-centrikusság nem helyesen tükrözi az utóbbi fél évtized fejlődését, hiszen pl. az NDK-beli, a lengyel vagy akár a magyar geográfusok tevékenysége nagyobb figyelmet érdemelt volna. Ilyen jellegű hiányosságai ellenére is rendkívül hasznos és sokoldalú kézikönyvet vehet kezébe az olvasó.

Az összegyűjtött tanulmányok érintik a kibernetika, az információelmélet, a rendszerelmélet és más modern irányzatok földrajzi alkalmazási lehetőségeit.

Természetesen e recenzió nem törekedhet teljességre, minden fejezet részletes bemutatására, a cél csupán az, hogy néhány legfontosabbnak tartott dolgozatot kiemeljen, ugyanakkor felhívja a figyelmet a tanulmánygyűjtemény sokoldalú használhatóságára.

Az első kötet a modellezés és az információelmélet területének legújabb eredmé-

nyeit tárgyalja. Bemutatja a természeti, a természeti-technikai, a területi-termelési és a városi rendszerek modellezésének különböző megközelítési módjait és az ezekkel kapcsolatban fölmerülő problémákat.

Az első tanulmány (R. J. CHORLEY, B. A. KENNEDY) az általános rendszerelmélet problémáit természetföldrajzi oldalról világítja meg, foglalkozik a visszacsatolás, az irányított rendszerek, a rendszerek szerkezete, a be- és kimenő információk problémáival.

Rendkívül érdekes tanulmányban mutatja be J. KRCHO a természetföldrajzi szféra struktúráját és területi differenciálódását. Kibernetikai rendszerként fogja föl és matematikai fogalmakkal írja le a földrajzi szféra két alrendszerének, az antroposzféra-nak és a természetföldrajzi szférának kölcsönhatását. A szerző figyelmet fordít a természetföldrajzi szférából mint rendszerből származó információk jellemzőire, csoportosításukra, valamint azok időbeli alakulására.

„Az entrópia és a térgeometria” c. tanulmányban (M. BATTY) egy osztályozási módszert láthatunk, amely a gazdasági körzetesítést célzó csoportosításokhoz nyújt segítséget, bemutatva a rajonírozás tényleges és idealizált rendszere közötti, geometriailag értelmezhető kapcsolatot.

Az első kötet legérdekesebb tanulmánya (W. ISARD) a térbeli kölcsönhatások vizsgálatának egy lehetséges módját mutatja be, felhasználva az általános relativitás-elmélet fogalomrendszerét. Elemzi az emberi társadalomban fellelhető fizikai analógiákat (erő, sebesség, dimenzió, mérték, idő, távolság stb.), majd az *Einstein* által megalkotott egyenletek segítségével egy regionális elhelyezési modellt vezet le, amely széles körben alkalmazható a területi tervezésben.

P. CLAVAT tanulmányát az emberföldrajzi tér problémáinak szenteli. Elemzi e tér folytonosságának, a földrajzi és társadalmi távolságnak, a gazdasági élet térbeli kiegyenlítésének problémáit.

A gyűjtemény második kötete a városi rendszerek és az információelmélet témakörébe vágó tanulmányokat mutatja be. Az első tanulmány — ugyanúgy mint az első kötetben — a rendszerszemléletű emberföldrajzi kutatások lehetőségeivel és problémáival foglalkozik (J. LANGTON). A dolgozat első részében általános rendszerelméleti fogalmakat és azok földrajzi értelmezését találjuk, majd foglalkozik az alkalmazások korlátaival, kitér a rendszerek meghatározottságára, kettősségére, zártságára, a rendszerben lejátszódó folyamatok jellemzőire, a nem folyamatos jelenségekre, a folyamatok hosszára stb. E tanulmány mindekenélőtt a fogalmak tisztázásával járul hozzá a rendszerelmélet földrajzi alkalmazásához.

B. MALISZ a regionális és a várostervezésben alkalmazható küszöbérték-elemzés módszerét mutatja be, majd kitér e módszer lehetőségeire a turizmussal kapcsolatos ráfordítások és eredmények tervezésének vizsgálatában.

A városok növekedését, optimális nagyságát, az ezekkel kapcsolatos empirikus törvényszerűségeket tárgyalja E. BOVENTER. Bemutatja a városok nagysága és a köztük levő távolságok közti viszonyt és kitér olyan tudományközi problémákra is, mint a várostervezés irányítása, szervezése.

P. KINGSTON „Az adatok kezelése és feldolgozása” c. tanulmánya eredetileg vitanyagnak készült. A könyvben nemcsak magát a tanulmányt, de a vitában hozzászólók észrevételeit, kiegészítéseit, javaslatait is megtalálhatjuk. Földrajzi adatok feldolgozásával, tárolásával, adatbank szervezésével foglalkozó szakemberek számára igen sok ötletét és tapasztalatát közli dolgozatában a szerző.

A tervezés számára legcélszerűbb területi információs rendszer megszervezésének problémái több dolgozatban is helyet kapnak (pl. T. HERMANSEN, O. SALOMONSSON). Kutató földrajzosok számára jól ismert olyan problémák vetődnek föl ezen a területen, amelyek megoldása nehézségekbe ütközik. Éppen ezért érthető, hogy az információs rendszer, az információs bázis kérdéseit egyre több kutató teszi napjainkban elemzés tárgyává. Az említett tanulmányok érintik pl. a következő fontos problémákat: térbeli információk és térbeli rendszerek, a többcélú térbeli információs rendszerek, a területi fejlődés (fejlesztés) információs rendszere, az irányítási információs rendszerek, térkoordináták és szerepük az információs rendszerekben stb.

A könyv szerzőinek érdeme, hogy minden tanulmányt alaposan összeállított irodalomjegyzék egészít ki, amely lehetővé teszi a témával kapcsolatos kutatások áttekintését, részletesebb tanulmányozását.

Összegezeképpen megállapítható, hogy igen hasznos e két kötet, elsősorban abból a szempontból, hogy a tudományos információk (könyvek, tanulmányok) mai meggyorsult áradatában egybegyűjti és csoportosítja azokat a fontos tanulmányokat, amelyek új irányokat szabnak és meghatározók a földrajzi módszerek fejlődésének jelenlegi szakaszában.

DR. SIMON IMRE

Alekszandrova, T. D.—Gohman, V. M.: *Razvityije matematiceszkijh metodov v geografii*. Izvesztija AN SZSZSZR Szerija Geograficeszkaja, 1975/2., p. 153—157.

Harmadszor rendeztek tudományos tanácskozást a Szovjetunióban „Matematika a földrajzban” címmel. Az első 1968-ban Moszkvában, a másodikat 1972-ben Kazányban és végül 1974-ben Tartuban.

A tanácskozás öt szekcióban folyt: 1. Általános földrajzi problémák; 2. Természetföldrajz; 3. Gazdaságföldrajz; 4. Térképészet; 5. Földrajzosok matematikai képzése.

Az 1974-ben rendezett tanácskozás anyagát egybevetve az 1968-assal, szembetűnő a matematika előretörése a gazdaságföldrajzban és térképészetben. (A gazdaságföldrajzi szekció előadásainak száma 18-ról 56-ra nőtt.)

Általános elméleti szinten pedig megerősödött a földrajzi állapotváltozások, valamint a georendszer funkcióinak és struktúrájának kutatása. A kongresszus résztvevői hangsúlyozták, hogy a matematika csak módszer a földrajzban, amely közelebb visz az egységes földrajzi módszer kidolgozásához, de a földrajz hagyományos keretei között, a földrajz alapvető problémáira kell alkalmazni.

Ezt a szemléletet fejezi ki többek között PREOBRAZSENSZKIJ professzor előadása: „Adalékok a földrajzi szak kifejezések és fogalmak analíziséhez”. Ez a földrajzi szemantikával kapcsolatos tanulmány megállapítja, hogy a matematizálás mindaddig nem lehet teljesen sikeres a földrajzban, míg egy egységes fogalomrendszer ki nem alakul. TONCSIEV (Odessza) kifejti, hogy a földrajzi burok térben és időben differenciálódik, ezért a tudományos megközelítésnek is rendszer- és struktúraszemléletűnek kell lenni.

Tartuban a földrajzi rendszerek és folyamatok dinamikájának elemzése és meghatározása az érdeklődés középpontjában állt. Az egyik ilyen irányú dolgozatot SZ. JA. NIMMIK, a tartui egyetem professzora nyújtotta be: „Adalékok a településrendszer dinamikájának vizsgálatához” címmel, amelyben bemutatja az észt településrendszer dinamikáját és ennek alapján távlati fejlődését. JU. G. LIPEC (Moszkva) összetett rendszerek dinamikáját vizsgálja. Ez az új interdiszciplináris irányzat differenciálegyenleteken és számítógépekkel megoldható szimulációs modelleken alapul és olyan georendszereket vizsgál, mint pl.: a városok, a gazdasági és természeti rajonok, globális ökológiai rendszerek. Az ilyen irányú munkák egyik fő célja a prognosztizálás. A szerző egy imitációs modell alkalmazásával az ökológiai válságok előrejelzését és elhárításuk lehetőségét vizsgálja. A városi ökológia témájával foglalkozott JU. B. MEDVEKOV, a Moszkvai Akadémiai Földrajzi Intézet munkatársa.

Több előadás szól a földrajzban alkalmazott matematika helyzetéről. V. M. GOHMAN három szintet különböztet meg: 1. a matematika mint az adatok feldolgozásának eszköze; 2. a matematika nyelve mint a földrajzi alaptételek formalizálásának és absztrakt modellek kialakításának eszköze; 3. a matematikai módszer mint sajátos szemlélet, amely meghatározza a földrajzi gondolkodás egy lehetséges irányát.

A földrajzban eddig az első szint terjedt el.

B. J. SZJOMKIN (Vlagyivosztok) arra hívja föl a figyelmet, hogy a klasszikus matematika, amely a fizika és a technika alapján áll, csak nagyon áttételesen alkalmazható földrajzi problémák megoldására.

Az utóbbi időben a térképészet is hatalmas elméleti és módszertani fejlődésen ment keresztül. A földrajzkutató, aki matematikai módszereket használ, nem nélkülözheti a térképészet legújabb eredményeit. Jelentős könyv ezen a téren A. F. ASZLANIKASVILI 1974-ben Tbilisiben megjelent „Metakartográfia” c. munkája.

A. D. ARMAND (Moszkva) „Az összehasonlító földrajzi módszer matematikai aspektusairól” c. dolgozatában kifejti, hogy a hagyományos és az új matematikai módszerek nem zárják ki, éppen ellenkezőleg, erősítik egymást.

A matematika oktatásának kérdésében két nézet ütközött. Az egyiket N. I. BLAZSKO (Kazány) képviselte, aki szerint a földrajzosoknak tanulni kell a valószínűség-számítást és matematikai statisztikát, a lineáris és dinamikus programozást, a számítógép-programozást. A másik álláspont képviselője U. PRAG (Tartu); szerinte ezek a tárgyak a matematika körébe tartoznak, a földrajzosnak csak az alapokat kell ismerni.

Az 1974-es tartui tanácskozás végső megállapítása az, hogy a matematikai módszerek alkalmazása fontos láncszem a földrajzi kutatások általános fejlődésében.

DR. SIMON IMRE

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

| | |
|--|-----|
| А. Бораи: Оценка природных ресурсов в масштабе страны и регионов, с упором на национальное богатство | 161 |
| З. Антал: Развитие химической промышленности в Венгрии за период 1945—1975 гг., делая упор на связи со странами членов СЭВ-а | 179 |
| В. Э. Тайти: Особенности развития промышленности города Сольнок | 193 |
| Ю. Надь: Выдающиеся деятели венгерской картографии XVIII-го века: Деметер Гёрёг, Шамуел Керекеш и Йозеф Мартон | 209 |

Краткие научные сообщения

| | |
|---|-----|
| Дь. Габриш: Гипсометрическая карта по отношению к местному базису эрозии, на примере водосборной территории оз. Балатон | 237 |
|---|-----|

Дискуссия

| | |
|---|-----|
| З. Золтан: Исследование инфраструктуры и динамический пространственный подход | 243 |
|---|-----|

Обзор

| | |
|---|-----|
| Г. Мезёши: Морфоструктуры и их толкование в трудах И. П. Герасимова | 252 |
| З. Антал: Теория и практика развития территории в СССР | 255 |

Хроника

| | |
|--|------------------------------|
| Деятельность Института Географии ВАН в 1976 г. (Ш. Мароши—Л. Ретváри) | 269 |
| Литература | 177, 207, 242, 251, 254, 283 |

SOMMAIRE

Études

| | |
|--|-----|
| Dr. A. Borai: Évaluation nationale et régionale des ressources naturelles sous l'aspect particulier des biens nationaux | 161 |
| Dr. Z. Antal: Le développement de l'industrie chimique en Hongrie entre 1945 et 1975 sous l'aspect particulier des relations aux pays membres du Conseil d'Entraide Économique | 179 |
| V. E. Tajti: Les traits particuliers du développement industriel de Szolnok | 193 |
| Dr. J. Nagy: Demeter Görög, Sámuel Kerekes et József Márton, cartographes excellents hongrois du XVIII ^e siècle | 209 |

Brèves informations

| | |
|---|-----|
| Dr. Gy. Gábris: Carte de la vigueur du relief au niveau de base locale à l'exemple du bassin-versant du lac Balaton | 237 |
|---|-----|

Discussion

| | |
|---|-----|
| Dr. Z. Zoltán: La recherche d'infrastructure et la perception dynamique de l'espace | 243 |
|---|-----|

Revue

| | |
|--|-----|
| Dr. G. Mezősi: Les morphostructures et leur explication dans les ouvrages de I. P. Guérassimov | 252 |
| Dr. Z. Antal: Théorie et pratique de l'aménagement du territoire en Union Soviétique | 255 |

Chronique

| | |
|---|------------------------------|
| Rapport sur l'activité scientifique de l'Institut des Recherches Géographiques de l'Académie des Sciences de Hongrie durant l'année 1976 (S. Marosi—L. Rétvári) | 269 |
| Littérature | 177, 207, 242, 251, 254, 283 |

78.4360 — A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat nyomdába érkezett: 1977. III. 25. Terjedelem: 11,2 (A/5) ív
Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetés bejelenthető az Akadémiai Kiadónál (1363 Budapest V., Alkotmány utca 21. Telefon: 111-010).

Példányonként beszerezhető: az Akadémiai Könyvesboltban (1368 Budapest V., Váci utca 22. Telefon: 185-881), a KHI Hírlapboltjában (1055 Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. Telefon: 116-269) és minden nagyobb árusítóhelyen.

Előfizetési díj egy évre: 44,— Ft

1 szám ára: 14,— Ft

Index szám: 25.296

Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat,
H-1389 Budapest, Pf. 149.

1828—1978

MEGJELENT AZ AKADÉMIAI KÖNYVKIADÁS
150. ÉVÉBEN

INHALT

Aufsätze

- Dr. Á. Borai:* Landesmaßstäbliche und regionale Bewertung der Naturressourcen, unter besonderer Berücksichtigung des Nationalvermögens 161
Dr. Z. Antal: Die Entwicklung der chemischen Industrie in Ungarn zwischen 1945 und 1975, unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zu den RGW-Mitgliedstaaten 179
V. E. Tajti: Die Eigenheiten der industriellen Entwicklung von Szolnok 193
Dr. J. Nagy: Demeter Görög, Sámuel Kerekes und József Márton, hervorragende ungarische Kartographen des XVIII. Jahrhunderts 209

Kleinere Mitteilungen

- Dr. Gy. Gábris:* Die auf die lokale Erosionsbasis bezogene Reliefenergiekarte am Beispiel des Einzugsgebietes des Balatons 237

Diskussion

- Dr. Z. Zoltán:* Die Infrastrukturforschung und die dynamische Raumwahrnehmung 243

Rundschau

- Dr. G. Mezösi:* Die Morphostrukturen und ihre Deutung in den Arbeiten von I. P. Gerassimow 252
Dr. Z. Antal: Theorie und Praxis der Raumentwicklung in der Sowjetunion 255

Chronik

- Wissenschaftliche Tätigkeit des Geographischen Forschungsinstitutes der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1976 (*S. Marosi—L. Révéri*) 269
 Literatur 177, 207, 242, 251, 254, 283

CONTENTS

Studies

- Dr. Á. Borai:* National and regional evaluation of natural resources in Hungary as an aspect of national resources 161
Dr. Z. Antal: Development of the chemical industry in Hungary between 1945 and 1975 with special regard to economic relations with the COMECON countries 179
Mrs. Vörösmarti, E. Tajti: Special features in the development of industry at Szolnok 193
Dr. J. Nagy: Demeter Görög, Sámuel Kerekes, József Márton, outstanding contributors to cartography in Hungary in the XVIII century 209

Brief information

- Dr. Gy. Gábris:* Map of relief energy related to local base level of erosion in the catchment area of Lake Balaton 237

Discussion

- Dr. Z. Zoltán:* Research into infrastructure and a dynamic conception of space 243

Review

- Dr. G. Mezösi:* Morphostructures and their interpretation in the works of I. P. Gerasimov 252
Dr. Z. Antal: Theory and practice of regional development in the Soviet Union ... 255

Chronicle

- Report on the work carried on at the Geographical Institute of the Hungarian Academy of Sciences in 1976 (*S. Marosi—L. Révéri*) 269
 Literature 177, 207, 242, 251, 254, 283

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL BULLETIN

1977. * XXVI. ÉVFOLYAM * 3-4. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

DR. ASZTALOS ISTVÁN

DR. ENYEDI GYÖRGY

DR. MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)

DR. PAPP SÁNDOR (SZERKESZTŐ)

DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:

Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 204. Telefon: 116-834. 9. mellékállomás

TARTALOM

Értekezések

- Dr. Kerényi Átila*: Különböző reljefenergia-ábrázolások és az erózió kapcsolata a tokaji Kopasz-hegy példáján 289
- Dr. Erdősi Ferenc*: A társadalmi hatások értékelése a délkelet-dunántúli vizek példáján 305
- Dr. Berényi István*: A földhasznosítás átalakulása és ennek környezetvédelmi kérdései a Gödöllő—Monori-dombságon 337
- Dr. Beluszky Pál*: Krasznokvajda — egy alsófokú központ (?) gondjai a Csereháton 349
- Dr. Sikos T. Tamás*: Változatok a termelőerők területi elhelyezésének gazdaságmatematikai modellezésére (Területközi matematikai modellek) 387
- Dr. Nagy Júlia*: A „Magyar Átlás” 403

Kisebb közlemények

- Dr. Selley Ferenc—Papp Elemérné dr.—dr. Nagy László*: Magyarország nagyüzemi kukoricatermesztésének differenciáltsága természetföldrajzi tájanként 439

Szemle

- Dr. Miklós László*: A komplex táj kutatás és a vele foglalkozó tudományok problémái 447
- Dr. Antal Zoltán*: A Szovjetunió közlekedésföldrajza 467

Krónika

- Jerzy Kostrowicki* 60 éves (dr. Enyedi György) 445

Irodalom

- Berljant, A. M. — Vosztokova, A. V. (szerk.)*: Putyi razvityija kartografii (*Bankó Tamás*) 466
- Ádám László—Marosi Sándor (szerk.)*: A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-peremvidék (dr. Bendefy László) 486
- A Hadtörténelmi Térképtár új hasonmás kéziratos térképsorozata (dr. Bendefy László) 490
- Demográfia 1976 (*Vörösmartiné Tajti Erzsébet*) 492
- Fischer, L. A.—Uren, P. E.*: The New Hungarian Agriculture (dr. Enyedi György) 493
- Fliri, F.—Leidlmaier, A.—Penz, H. (szerk.)*: Tirol. Ein geographischer Exkursionsführer (dr. Leél-Össy Sándor) 494
- Csendes László*: Országleírás: földrajz, történelem (1782—1785) (dr. Bendefy László) 496

Különböző reliefenergia-ábrázolások és az erózió kapcsolata a tokaji Kopasz-hegy példáján

DR. KERÉNYI ATTILA

Az erózió folyamata – bármilyen sok tanulmány foglalkozik vele – még ma sem tisztázott minden részletében. Ahhoz viszont, hogy a gyakorlat minél hatékonyabban tudjon védekezni ellene, a folyamat elméleti alapjait egyre pontosabban kell ismernünk. Ehhez kívánunk hozzájárulni azzal, hogy e dolgozat keretében a reliefenergia fizikai értelmezése alapján szerkesztett egyfajta térképnek és az erózióknak a kapcsolatát mutatjuk be a tokaji Kopasz-hegy példáján – összevetve más típusú reliefenergia-térképekkel.

1. A reliefenergia értelmezései

A földrajzi irodalomban nem egységes a reliefenergia fogalmának értelmezése. A különböző felfogásokat négy csoportba soroljuk.

1. A fogalom megalkotója, PARTSCH a felszín magasságkülönbségeit értette a reliefenergia fogalmán. Lényegileg hasonló értelmezéssel találkozunk KREBS (1924), BEHRENS (1953), THAUER (1955), BULLA (1954) és LÁNG (1955, 1964) munkáiban is, bár a reliefenergia-térkép szerkesztése módszertanilag fejlődött.

2. Találkozunk olyan munkákkal is, amelyekben a lejtőszöget azonosítják a reliefenergiával (LOVÁSZ 1965; LÜTTIG 1970).

3. Külön csoportba sorolhatók azok a tanulmányok, amelyekben matematikai módszerekkel közelítik meg a reliefenergia lényegét (SZ. I. SZILVESZTROV 1955; R. FINSTERWALDER 1963).

4. E cikk szerzője a reliefenergiát potenciális energiaként értelmezi.¹ Meghatározásának fizikai alapját a következő összefüggés tartalmazza

$$W_{\text{pot}} = mgh,$$

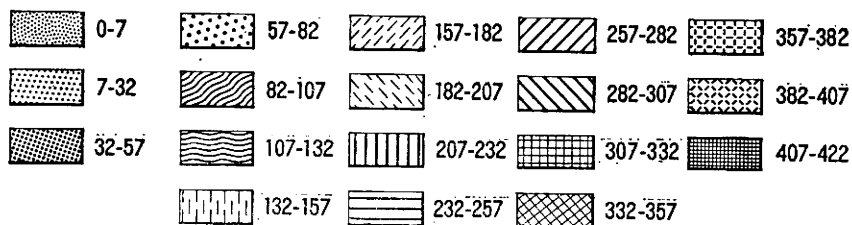
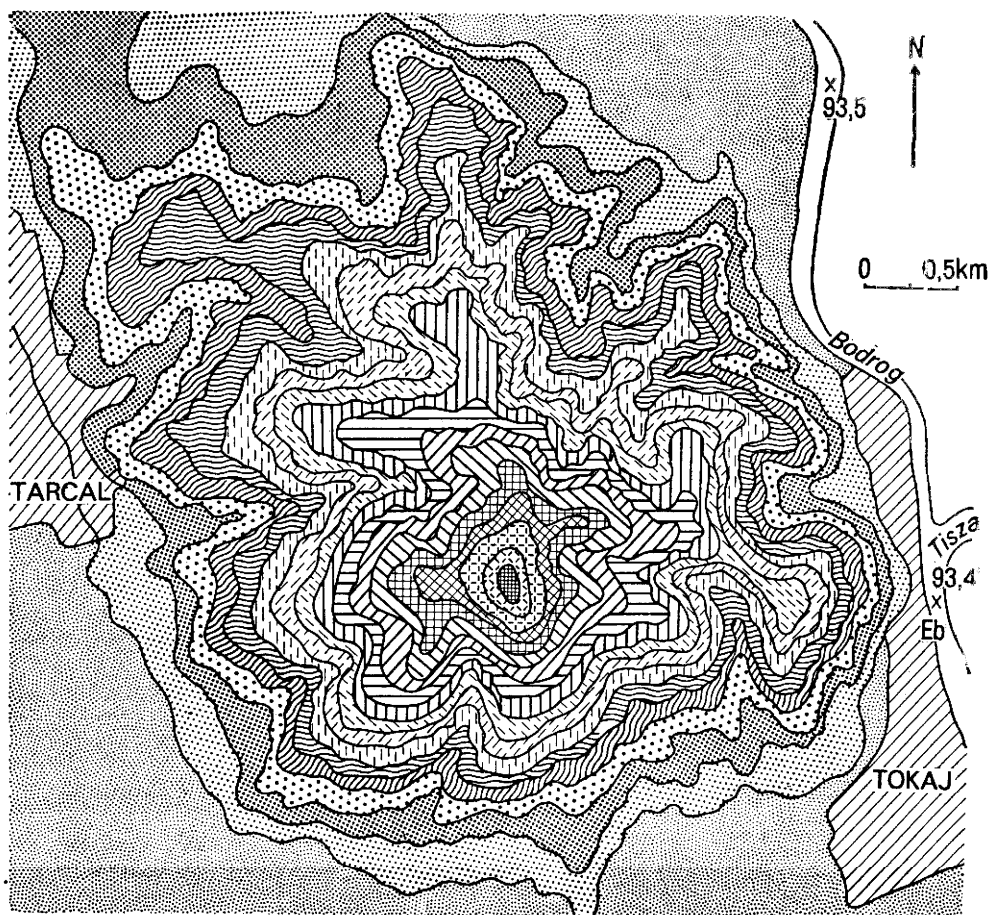
ahol W_{pot} = helyzeti (potenciális) energia; m = tömeg; g = gravitációs gyorsulás; h = magasságkülönbség.

Mivel mechanikai energiáról csak meghatározott tömeggel kapcsolatban beszélhetünk, a továbbiakban a felszínt borító 1 mm-es csapadék helyzeti energiáját értjük reliefenergia (ΣR_w) fogalmán. Bevezettük a fajlagos reliefenergia (R_w) fogalmát, amely a területegységre (1 km²) vonatkoztatott energiaértéket jelenti:

$$R_w = \frac{\Sigma R_w}{F},$$

ahol F a vizsgált felszín területe km²-ben.

¹ A fizikai értelmezést itt nem áll módunkban részletesen kifejteni, így a továbbiakban csak a két legfontosabb fogalom lényegét ismertetjük. Ezért utalunk a Földr. Ért. 1976. 1. számában megjelent „Néhány gondolat a reliefenergiáról” c. cikkünkre, amelyben e felfogás részleteiben is tanulmányozható, valamint bővebb irodalmi áttekintés olvasható a témáról.



1. ábra. A tokaji Kopasz-hegy fajlagos reliefenergia térképe (szerk.: KERÉNYI A.). A jelmagyarázat számai a fajlagos reliefenergia-értékeket jelentik rel/km^2 -ben. Eb = erózióbázis
 Spezifische Reliefenergiekarte des Kopasz-Berges bei Tokaj (red. von A. KERÉNYI). Die Zahlen der Zeichenerklärung deuten die spezifischen Reliefenergiewerte in rel/km^2 an. — Eb = Erosionsbasis

A fajlagos reliefenergia-értékek alapján térkép szerkeszthető, ahol az energiaadatok a felszín magasság szerinti megoszlását tükrözik (1. ábra).

Mivel viszonylag kis terület esetén is rendkívül nagy energiaértékeket kaptunk, szükségessé vált egy nagyobb energiaegység bevezetése, amelyet a relief kezdőbetűiből 1 *rel*-nek neveztünk el.

| | |
|-------------------|---|
| 1 rel | = 10 ⁶ mkp |
| Nagyobb egységek: | |
| 1 kilorel | = 10 ³ rel = 10 ⁹ mkp |
| 1 megarel | = 10 ³ kilorel = 10 ⁶ rel = 10 ¹² mkp. |

A fajlagos reliefenergia térkép kiindulási alapul szolgál az energia-gradiens-térkép szerkesztéséhez. Az *energiagradiens fogalmán az egységnyi (1 km) távolságon belül mért potenciális energia különbséget értjük*. Helyzeti energia különbség létrejöhet magasság- vagy tömegkülönbség (esetleg mindkettő) esetén. Jelen dolgozatban – homogén tömegeloszlást feltételezve a felszínen – a magasságkülönbségekből adódó energiakülönbségek térképi ábrázolását mutatjuk be.

A térképszerkesztésnél úgy járunk el, hogy a fajlagos reliefenergia térkép alapján megállapítjuk az azonos lejtőszögű lejtőszakaszokon a helyzeti energia különbséget és ezt 1 km-es távolságra vonatkoztatjuk. Pl. 500 m hosszú egyenes lejtő legmagasabb és legalacsonyabb pontján 410 rel/km², ill. 320 rel/km² a fajlagos reliefenergia, a különbség tehát 90 rel/km². Mivel ez 500 m-es szakaszra vonatkozik, e szakasz energiagradiens-értéke ennek kétszerese, vagyis: 180 rel/km² energiaváltozás 1 km-es távolságon belül.

2. Az erózió és a reliefenergia kapcsolatának általános kérdései

A reliefenergia kérdésével foglalkozó kutatók többsége – a társadalom részéről felmerülő jogos igény miatt – az általa megalkotott vagy módosított értelmezést és az ennek alapján készített reliefenergia-térképet direkt módon felhasználja eróziós problémák megoldásánál.

Kétségtelen, hogy a reliefenergia-térképek mindegyikéből (bár változó szignifikanciával) következtetni lehet az eróziós folyamatok intenzitására, annak térbeli megoszlására, és a gyakorlat számára ilyen vagy olyan szempontból legtöbbször hasznosnak is bizonyulnak. Az is érthető azonban, hogy az elméleti és módszerbeli eltérések miatt az egy és ugyanazon felszínről nyert reliefenergia-térképek jelentős különbségeket mutathatnak, így a gyakorlat számára már csak ezért is különböző az értékük.

A másik ok, ami miatt – véleményünk szerint – óvatosan kell bánni a reliefenergia-térképek gyakorlati alkalmazásával az az, hogy az erózió rendkívül összetett folyamat, nagyon sok részfolyamat eredménye.

Az erózió létrejöttét meghatározó és befolyásoló tényezőket már sok kutató csoportosította – szinte egyénenként különböző szempontok szerint. Magunk két fő tényezőcsoporton belül, az alapvető mozgásformák szerinti rendszerezést látjuk célszerűnek, hogy így a fizikai folyamatok helye jobban érzékelhető legyen. Az alábbiakban – a teljesség igénye nélkül, inkább csak a folyamat sokrétűségének érzékeltetésére – azokat a fontosabb tényezőket soroljuk fel, amelyeknek feltétlenül szerepük van az erózió kialakulásában. (Nevezéktani félreértések elkerülése végett: *erózió fogalmán itt kizárólag a víz hatására bekövetkező lepusztulást értjük.*)

Az erózió mértékét meghatározó tényezők két fő csoportra oszthatók: egyrészt a felszín letarolását előidéző hatások, másrészt a felszín ama tulajdonságai, amelyek a letarolással szembeni ellenállóképességét meghatározzák.

A *letarolást előidéző tényezők* alapvető mozgásformák szerint a következőképpen csoportosíthatók:

fizikai: az esőcseppek talajba csapódása mint ütközés; gravitáció hatására mozgó víz, a víz által szállított hordalék; ezek és a felszín közötti súrlódás; talajfizikai nedvesedési erők (pl. száraz talaj esetén a hirtelen átnedvesedés hatására a bennszorult levegő mintegy szétrobbantja a talaj-aggregátumot), az oldódás részben stb.;

kémiai: a víz oldó hatása részben; diffúzió a felszín anyaga és a víz között; vizes oldatok és a felszín kémiai reakciói stb.;

biológiai: talajlakó élőlények, valamint a növényi gyökerek talajoldatba kerülő anyagcseretermékei (elsősorban a savas anyagcseretermékek) fokozhatják az oldó hatást; a felszíni vizek biológiai aktivitása módosíthatja a víz letaroló hatását stb.;

antropogén: mindazon emberi tevékenységek, amelyek a felszínre jutó víz mennyiségét, annak helyzeti vagy mozgási energiáját befolyásolják: pl. öntözés, szennyvíz, folyószabályozások, vízierőművek, víztározók stb.

A *felszín ellenállóképességét meghatározó főbb tényezőket* ugyanilyen szempont szerint csoportosíthatjuk:

fizikai: felszíni és felszínközeli kőzetek, valamint a talajok fizikai tulajdonságai: elsősorban vízzel szembeni ellenállóképességük, felületük érdesége; az aprózódás folyamatával kapcsolatos fizikai jelenségek stb.;

kémiai: a kőzetek, talajok vegyi összetétele – oldhatóságuk, alkotórészeik reakcióképessége, a mállás folyamatával kapcsolatos kémiai átalakulások stb.;

biológiai: természetes növényzettel való fedettség; magasabbrendű állatok tipró hatása és növényzetpusztítása; a talaj élővilágának a talaj szerkezetét befolyásoló szerepe, a bioszféra szerepe a mállás folyamatában stb.;

antropogén: talajművelés, a természetes növényzet felszínborító hatásának megszüntetése (erdőirtás, gyomirtószeres stb.), a növénytermesztés sokoldalú hatása, a talajvédelmi eljárások stb.

Hangsúlyozzuk, hogy a *csoportosítás csak a szemléltetés kedvéért történt, és semmiképpen sem teljes*, valamint egyes tényezők ide- vagy odasorolása vitatható (pl. a növénytermesztés mint a felszín ellenállóképességét meghatározó tényező legalább annyira biológiai, mint antropogén), továbbá a természetben ezek a tényezők nem válnak el egymástól; hatásukat komplexen fejtik ki.

A felsorolással mindössze érzékeltetni kívántuk a víz eróziójának bonyolultságát.

Az ismertetett tényezők azonban nem egyforma súllyal játszanak szerepet az erózió létrejöttében. Igen eltérő jelentőségük érzékeltetésére sajnos, kevés mérési adat áll rendelkezésre. Az azonban mindenki számára egyértelmű, hogy a felszínre gyakorolt hatások közül a mi éghajlati zónánkban kitüntetett szerepe van a gravitációs erő hatására mozgó víznek. Végeredményben a csapadék felszínre való becsapódásának energiáját és a víz erózióbázisig való lejutása közben végzett munka nagyságát a víz mennyisége (tömege), a felszín magasságkülönbségei és a gravitációs erő határozza meg.

A kémiai erők, valamint a biológiai tényezők legtöbbször kis hatósugarú erőhatások, és igen gyakran a víz az, amely az általuk megbontott, kis távolságra elszállított anyagokat továbbszállítja. Karsztos területen pl. a kémiai változás jelentős, a vízbe kerülő oldott anyagok elszállításában azonban ebben az esetben is a gravitáció hatására mozgó víznek van döntő szerepe.

Azok az antropogén erőhatások, amelyek a víz letaroló energiáját közvetlenül megnövelik, nagyságukban általában elmaradnak a természetes erőhatásoktól. Ilyen többletenergiát közlünk a vízzel pl. a motoros esőztető öntözésnél, vagy a víz magasabb térszínre való feljuttatásakor (legtöbbször ugyancsak öntözés céljából) stb. A természetben — elsősorban a hegyvidékeken — a víz rendkívül nagy energiával tarolhatja a felszínt.

A zempléni-hegységi Kemence-patak vízgyűjtő területe esetében pl. 1 mm csapadék 9382 rel potenciális energiával rendelkezik. Ez megfelel a tiszalöki erőmű turbinái által 4,09 óra alatt végzett munkának ($25,6 \cdot 10^3$ kWh); 100 mm csapadék helyzeti energiája ugyanezen a területen pedig már az erőmű által több mint 17 nap alatt termelt energiával egyenlő. (A tiszalöki erőmű napi átlagos kapacitása — amelyet az 1 évre vonatkozó adatból számoltuk — $150 \cdot 10^3$ kWh-nak adódott.) Mindez egy középhegység jellegű terület mindössze 45,47 km²-es területére vonatkozik, így képet alkothatunk arról, hogy nagyobb terület és jelentősebb magasságkülönbség esetén milyen óriási energia szabadulhat fel. Ehhez képest csekély az az energia, amelyet pl. az öntözéssel kapcsolatban említettünk.

Jelentősen befolyásolja viszont az ember a víz természetes letaroló hatását azzal, hogy időben (pl. víztározók szerepe) vagy térben (pl. folyószabályozások) megváltoztatja azt. Ezzel általában az erózió intenzitását, ill. területi kiterjedését csökkenti. Az antropogén hatásnak nagy szerepe van a felszín fizikai állapotának megváltoztatásában — ezzel az erózió közvetett létrejöttében — vagy annak fokozódásában. A földműveléssel pl. már hatalmas kiterjedésű területeken változtatja meg a talaj felszíni és felszínközeli rétegének fizikai állapotát, s — különösen helytelen agrotechnika esetében — lehetőséget teremt az erózió kialakulására, ill. mértékének fokozódására. A természetes növényzet (elsősorban az erdők) kiirtása — ami végső fokon ugyancsak a felszín fizikai állapotának megváltozását jelenti — az eróziós károk nagymértékű növekedését idézheti elő.

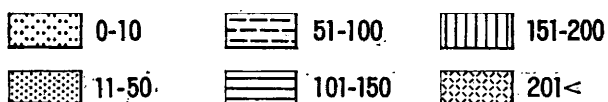
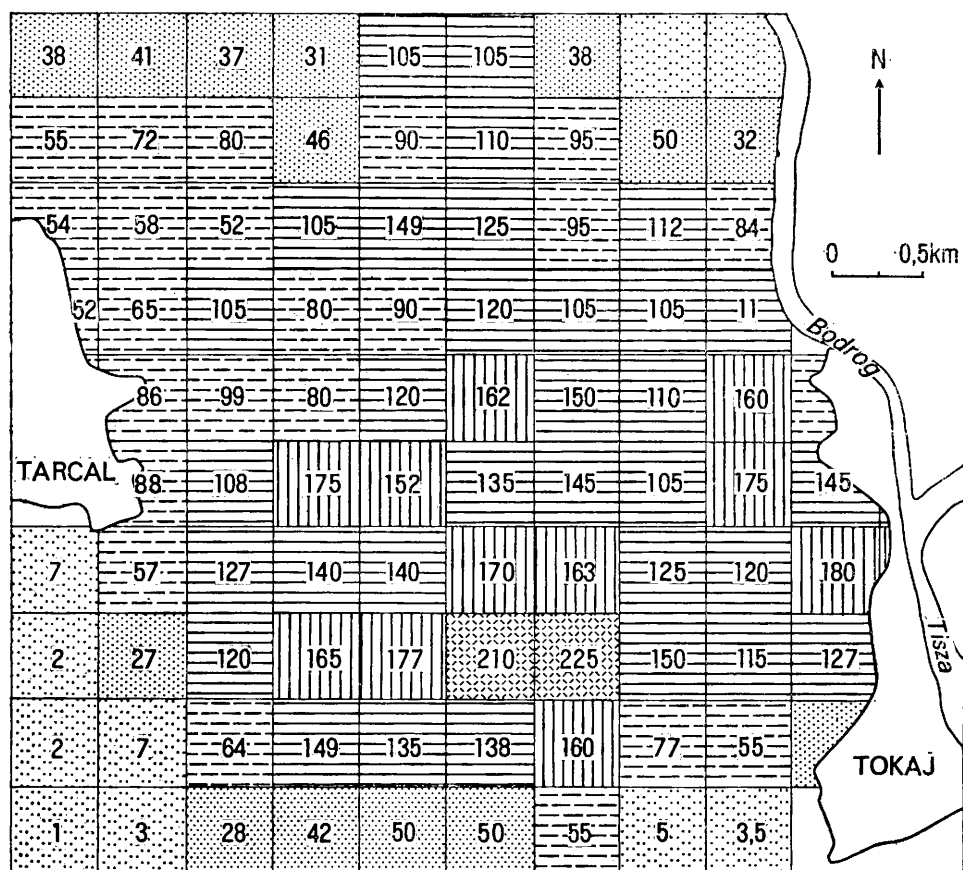
Mindezek mellett az erózió létrejötte alapvetően attól függ, hogy a felszínen mozgó víz rendelkezik-e elegendő energiával a felszíni részecskék elmozdításához. Ez arra enged következtetni, hogy a fizikai értelemben vett energiák vagy erőhatások térképi ábrázolása és az erózió intenzitásának térbeli megoszlása között feltehetően jó a korreláció.

3. Különböző reliefenergia-térképek és az eróziós térkép összehasonlítása a tokaji Kopasz-hegy esetében

Mint már utaltunk erre, a földrajzban ez ideig használatos reliefenergia-térképek mindegyike tájékoztatást nyújt az erózió térbeli megoszlásáról és részben annak intenzitásáról. Ezt bizonyítjuk az alábbiakban is a tokaji Kopasz-hegy példáján.

A hegyről három reliefenergia-térképet készítettünk különböző felfogások és módszerek szerint (1., 2., 3. ábra), valamint a fizikai értelmezés alapján megszerkesztettük az energiagradiens-térképet (6. ábra).

Az összehasonlítás alapjául minden esetben a BOROS LÁSZLÓ által szerkesztett eróziós térkép szolgál (4. ábra). Hangsúlyoznunk kell, hogy ez a térkép nem csupán a talajpusztulás mértékét ábrázolja, hanem olyan általánosabb értelemben vett eróziós térkép, amely a felszínpusztulás intenzitását tükrözi vissza: sok helyen a talajképző kőzet (leggyakrabban a lösz), sőt az



2. ábra. A tokaji Kopasz-hegy PARTSCH-féle módszerrel szerkesztett reliefenergia-térképe (szerk.: KERÉNYI A.). A négyzetek oldalhosszúsága 0,5 km. A jelmagyarázat számai a reliefenergiát jelentik m-ben
Reliefenergiekarte des Kopasz-Berges bei Tokaj, erstellt mit der Methode von PARTSCH (red. von A. KERÉNYI). Seitenlänge der Quadrate ist 0,5 km. Die Zahlen der Zeichenerklärung deuten die Reliefenergie in m an

1. táblázat. PARTSCH-féle reliefenergia-értékek és a nekik megfelelő eróziós fokozatok

| Reliefenergia méterben | Az erózió mértéke |
|------------------------|-------------------|
| 51 – 100 | gyenge erózió |
| 101 – 150 | közepes erózió |
| 151 – 200 | erős erózió |
| 201 és efölött | igen erős erózió |

ágyazati kőzet (a lösz alatt elhelyezkedő andezit) erodáltságát ábrázolja. Ezeken a helyeken a felvételezés időpontjában nem is volt talaj. A négy eróziós kategória (gyenge, közepes, erős, igen erős) megállapításánál a térkép szerkesztője az alábbi tényezőket vette figyelembe:

- ahol a talaj még kimutatható, ott annak vastagságát, ill. a meglevő genetikai szintek² vastagságát;
- az andezit-kibúváásokat;
- nyers lösz esetében, megművelt területen a szőlőtőkék korát és a tőkék felszín feletti magasságát;
- a lösz vastagságát;
- zápor után a különböző helyekről lehordott talaj és lösz mennyiségét;
- a barázdás erózió sűrűségét, a barázdák mélységét;
- az áteraszok magasságát a parcellahatárokon;
- a vizsgált eróziós terület topográfiai helyét, elsősorban a mögöttes területről érkező víz mennyisége, sebessége szempontjából;
- a geológiai felépítést: milyen kőzeten folyik jelenleg a letarolás; ahol mód volt rá, megállapította, hogy milyen kőzet lehetett efölött.

Az akkumulációs területek differenciálása számunkra most kevésbé lényeges, azt elsősorban olyan szempontból vizsgáljuk meg, hogy különböző reliefenergia-térképek esetében milyen nagyságrendű paramétereknél figyelhető meg felhalmozódás.

Mindeddig a leggyakrabban alkalmazott reliefenergia-térképeket PARTSCH- vagy KREBS-féle módszerrel szerkesztik. A PARTSCH-féle módszer közismert. (Részletesebben 1. KERÉNYI 1976.) A felhasznált négyzethálózat általában 1 km²-es elemekből áll. Hasonló a KREBS-féle módszer lényege is: a különbség csupán annyi, hogy szerinte meg kell szerkeszteni az azonos reliefenergiájú pontokat összekötő, ún. izoritmuszonalakat is. Mi PARTSCH módszerével szerkesztettük meg a tokaji Kopasz-hegy hagyományos értelemben vett reliefenergia-térképét (2. ábra). A szerkesztés elvi alapjait betartottuk, de nem 1 km²-es, hanem 0,25 km²-es területű négyzeteken belül mértük meg a legalacsonyabb és legmagasabb pontok különbségét. Erre azért volt szükség, mert az ábrázolt felszín kicsiny kiterjedésű, és az 1 km²-es egységekből álló hálózat pontosabb lokális jellemzésre alkalmatlannak bizonyult.

A reliefenergia-kategóriákat úgy választottuk meg, hogy azok hasonlóak legyenek az eróziós térkép kategóriáihoz². Ezek szerint a négy eróziós fokozatnak négy kategória felel meg (1. táblázat).

Az akkumulációs terület esetében nem törekedtünk az eróziós térképnek megfelelő kategóriák létrehozására. Itt mindössze két intervallumot különítettünk el: 0–10 m, ill. 11–50 m. Az előzőbe kifejezetten síksági területek tartoznak, míg a második kategóriába már hegylábi, lejtősebb, de a négyzetben belül túlnyomórészt akkumulációs területek.

A térképek összehasonlítása alapján az alábbi fontosabb megállapításokat tehetjük.

Az igen erősen erodált déli lejtőrész esetében a legmagasabb reliefenergia-fokozat csak a terület K-i részén van összhangban a neki megfelelő

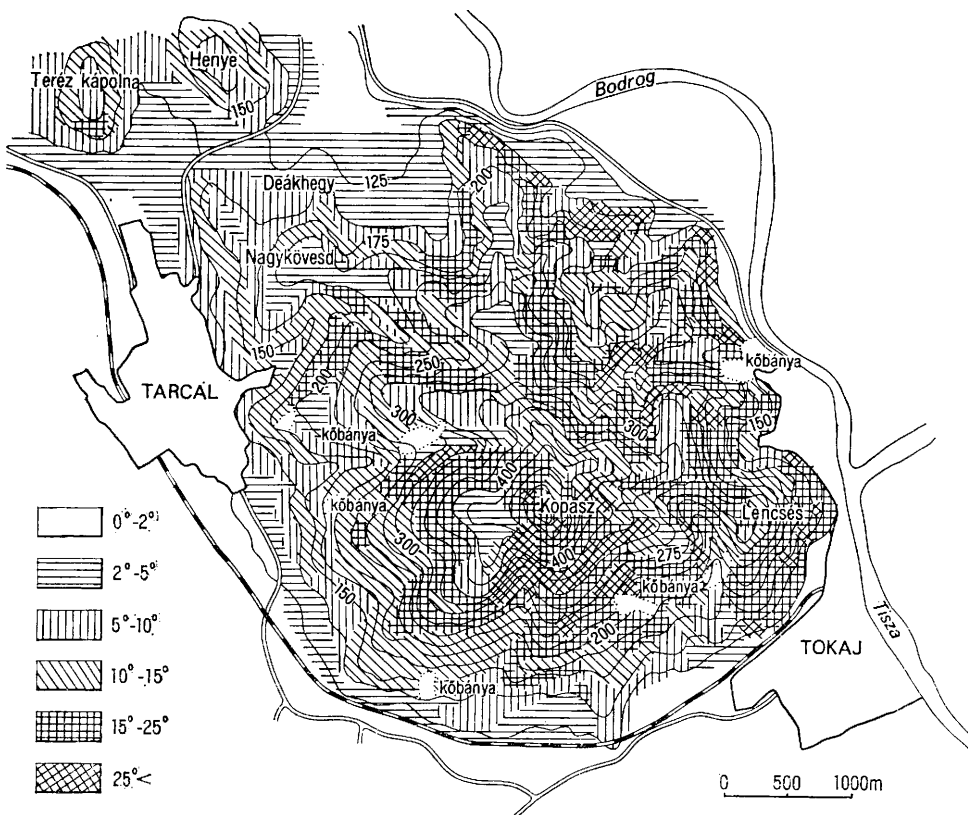
² Tekintettel arra, hogy célunk a különböző reliefenergia-térképek és az eróziós térkép közötti kapcsolat elemzése, indokolt a térképek irányított, az eróziós térkép kategóriáihoz igazított szerkesztése; sőt szükségszerű, hogy azonos kategóriákat állapítsunk meg, mert csak így lehetséges összehasonlításokat tenni.

eróziós fokozattal. A nyugati rész egy, az ÉNy-i két fokozattal is alacsonyabb reliefenergia-kategóriába kerül. Az eróziós térképen látható igen erős eróziót jelző kisebb foltok nem tükröződnek a reliefenergia-térképen. Egyes esetekben, mint pl. a Lencsés-völgy területén, ugyancsak két kategória eltérés figyelhető meg.

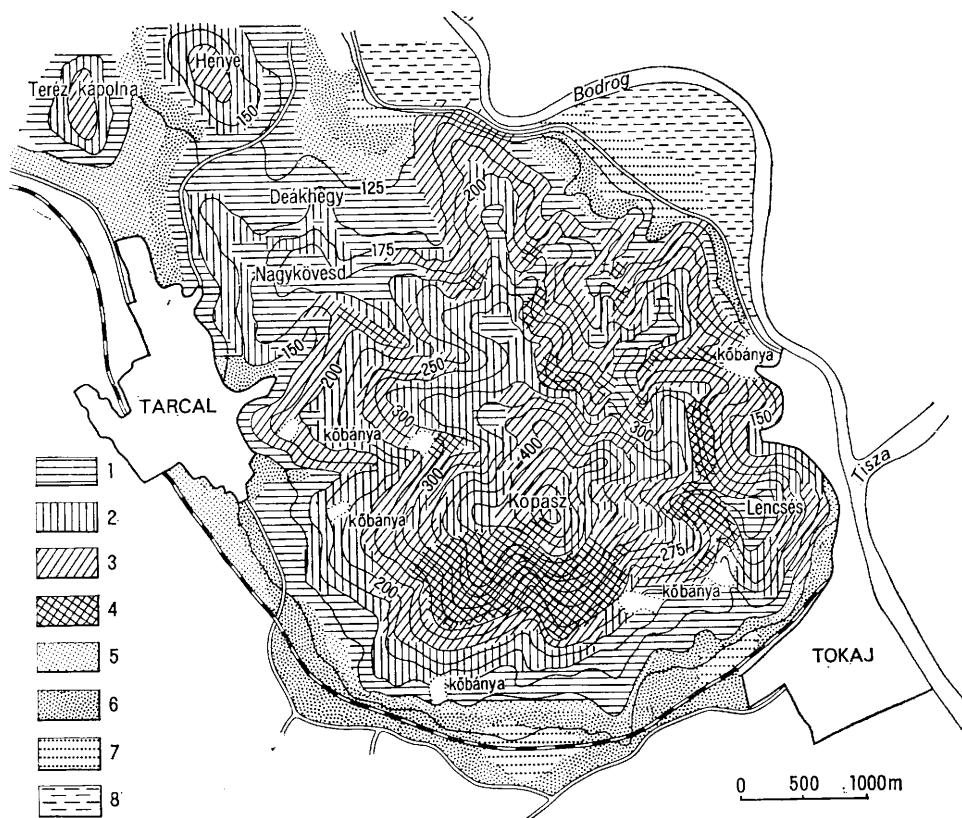
A közepes és erős erózió területei és a megfelelő reliefenergia-értékek térbeli helyzetében hasonló különbségeket figyelhetünk meg. Az egyik feltűnő terület a Tokaj északi határa fölötti pihenő, ahol az eróziós térkép gyenge eróziót, részben pedig akkumulációt ábrázol, míg a reliefenergia-térkép közepes eróziót tükröz. A két térkép között e kategóriáknál az egy fokozatnyi különbség gyakori. Ebben az esetben sem tükröződnek a reliefenergia-térképen a kisebb eróziós foltok.

A gyenge erózió és az akkumuláció esetében viszonylag jó a kapcsolat a két térkép között. Egyetlen nagyobb terület található, ahol jelentősebb az eltérés. A Mester-völgytől D-re, Tarcaltól K-re erősen és közepesen erodált a felszín, míg a reliefenergia alapján a gyenge erózió lenne indokoltabb.

Összefoglalva megállapítható, hogy a PARTSCH-féle reliefenergia-térkép csak elnagyolt tájékoztatást ad az erózió mértékének térbeli elterjedéséről.



3. ábra. A tokaji Kopasz-hegy lejtőkategória-térképe (szerk.: BOROS L.)
Hangneigungskategorienkarte des Kopasz-Berges bei Tokaj (red. von L. BOROS)



4. ábra. A tokaji Kopasz-hegy eróziós térképe (szerk.: BOROS L.). – 1 = gyenge erózió; 2 = közepes erózió; 3 = erős erózió; 4 = igen erős erózió; 5 = gyenge akkumuláció; 6 = közepes akkumuláció; 7 = erős akkumuláció; 8 = folyami feltöltés

Erosionskarte des Kopasz-Berges bei Tokaj (red. von L. BOROS). – 1 = schwache Erosion; 2 = mittelmäßige Erosion; 3 = starke Erosion; 4 = sehr starke Erosion; 5 = schwache Akkumulation; 6 = mittelmäßige Akkumulation; 7 = starke Akkumulation; 8 = fluviale Aufschüttung

A kisebb kiterjedésű eróziós foltok egyáltalán nem, vagy sokszor nagyon eltorzítva tükröződnek.

A BOROS L. által szerkesztett lejtőkategória-térképen (3. ábra – több szerző szerint ez is reliefenergia-térkép) az eróziós fokozatoknak megfelelő kategóriahatárok a 2. táblázat szerint alakulnak. (Az akkumulációs területnek a 0–2°-os és a 2–5°-os kategória felel meg.)

2. táblázat. Lejtőkategória-határértékek és a nekik megfelelő eróziós fokozatok

| Lejtőkategória | Az erózió mértéke |
|----------------|-------------------|
| 5°–10° | gyenge erózió |
| 10°–15° | közepes erózió |
| 15°–25° | erős erózió |
| 25° fölött | igen erős erózió |

A 25° -nál meredekebb lejtők térbeli eloszlása hasonlít az eróziós térkép legmagasabb fokozatának topográfiai helyzetéhez.

A hegycsúcs alatti déli lejtőrész nagy területen 25° feletti lejtőszögű. Ugyanitt a legmagasabb az erózió mértéke is. Az igen erősen erodált terület azonban nagyobb kiterjedésű, mint a 25° -nál meredekebb lejtőrész. Legtöbb helyen föl lehet fedezni az igen erősen erodált területeknek megfelelő kisebb lejtőkategória-foltokat is. Ezek azonban kiterjedésükben eltérnek az előzőtől, és egymástól gyakran kisebb mértékben eltolódnak. Az eltolódás mértékében és irányában nem fedezhető fel törvényszerűség. Előfordul — elsősorban a hegy É-i lábánál —, hogy nagy lejtőszög mellett nem jelentkezik hozzá hasonló mértékű erózió.

A következő kategóriánál (erős erózió: $15^\circ - 25^\circ$) még szorosabb a kapcsolat: a térképeket egymásra fektetve nagy területen fedik egymást, a különbségek csak kis felületen jelentkeznek.

Jóval jelentősebb eltérések figyelhetők meg az alacsonyabb eróziós fokozatok és kisebb lejtőszögek esetében. Ezeknél a kategóriáknál meglehetősen különböző lejtőszögeknél azonos mértékű az erózió. Az $5^\circ - 10^\circ$ -os kategória pl. több helyen nagyobb foltokban jelentkezik, mint a neki megfelelő gyenge erodáltságú terület. A hegy lábánál viszont gyakran ennek a fordítottja érvényes: a gyengén erodált sáv szélesebb, mint az $5^\circ - 10^\circ$ -os lejtőkategória zónája.

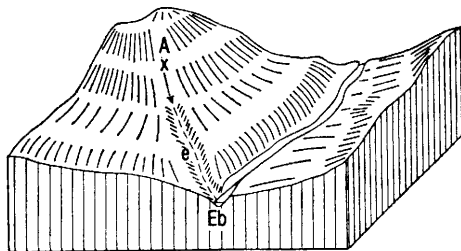
A $2^\circ - 5^\circ$ -os kategória területén a hegy ÉNy-i részén előfordul a gyenge erózió, a $0 - 2^\circ$ -os terület viszont egyértelműen akkumulációs.

Összefoglalva: a lejtőkategóriák segítségével az eróziós folyamatok intenzitásáról, térbeli megoszlásáról pontosabb képet nyerhetünk, mint a PARTSCH-féle reliefenergia-térkép alapján. Az eróziós térképpel való összehasonlításból az is kiderül, hogy olyan nagymértékű kategória-eltérések sem jelentkeznek ebben az esetben, mint a négyzethálós reliefenergia-térképnél.

A fizikai értelmezés alapján szerkesztett fajlagos reliefenergia térkép (1. ábra) közvetlenül nem használható fel eróziós kérdések megoldására. Ez a térkép jellegéből fakad, mivel az 1 mm-es csapadék potenciális energiáját ábrázolja, így csak a felszabadítható energiák nagyságáról ad tájékoztatást. Ugyanakkor egy adott A magasságból induló m tömegű csapadékmennyiség az erózióbázisig (Eb) való lejutása közben fejt ki letaroló munkáját: az 5. ábrán az e mentén. A letarolás intenzitása általában a két pont közötti helyzeti energia különbséggel arányosan nő.

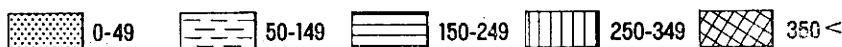
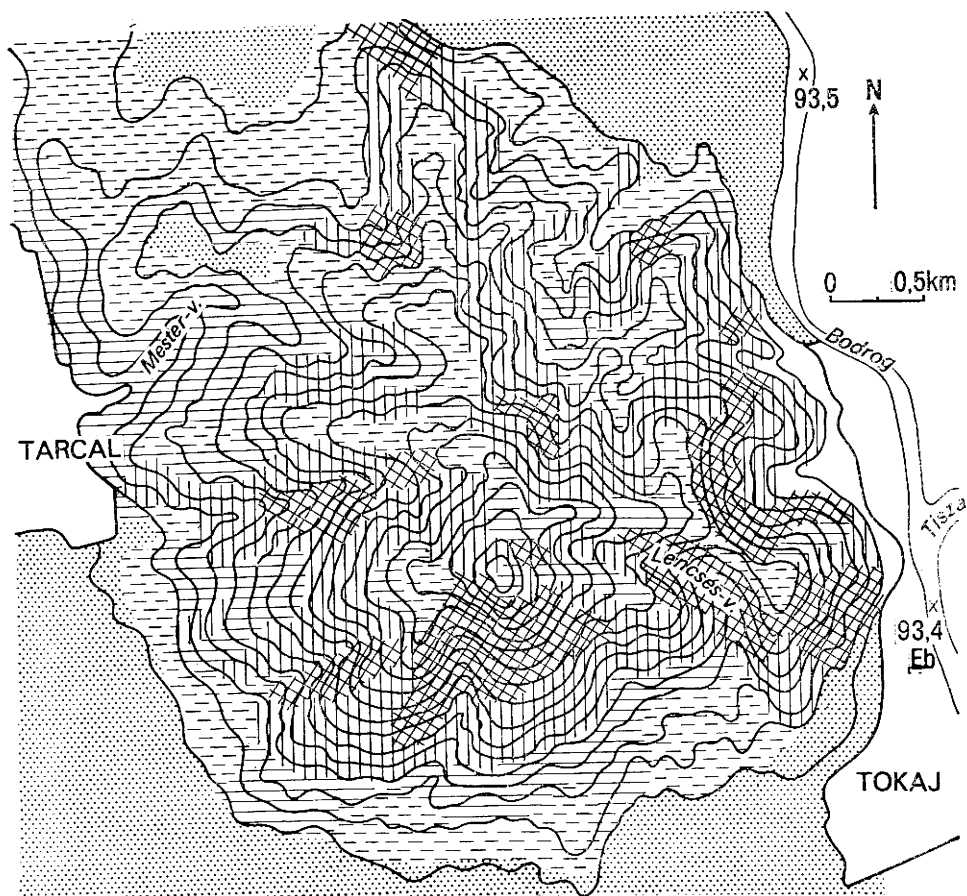
A tokaji Kopasz-hegy esetében az eróziós fokozatokkal jó összefüggést mutat az egységnyi távolságon belüli energiakülönbségeket ábrázoló energiagradiens-térkép (6. ábra), amelyet a fajlagos reliefenergia térkép alapján szerkesztettünk.

Az egyes eróziós fokozatoknak megfelelő energiakülönbség-értékek a 3. táblázat adatai szerint alakulnak.



5. ábra. Egy adott A pontból induló m tömegű csapadékmennyiség útvonala az erózióbázisig (Eb). — e = a csapadék útvonala

Der zurückgelegte Weg einer aus Punkt A ausgehenden Niederschlagsmenge von Masse m bis zur Erosionsbasis (Eb). — e = zurückgelegter Weg des Niederschlags



6. ábra. A tokaji Kopasz-hegy energiagradiens-térképe (szerk.: KERÉNYI A.). A jelmagyarázatban a számok az 1 km-re jutó fajlagos reliefenergia különbséget jelentik rel/km^2 -ben

Energiegradientenkarte des Kopasz-Berges bei Tokaj (red. von A. KERÉNYI). In der Zeichenerklärung deuten die Zahlen den auf 1 km Abstand entfallenden Reliefenergieunterschied in rel/km^2 an

(Az akkumulációs térszínnek megfelelő kategória — a 0–49 rel/km^2 fajlagos reliefenergia különbség 1 km-es távolságon.)

3. táblázat. Energiagradiens-értékek és a nekik megfelelő eróziós fokozatok

| Rw-különbség 1 km-en | Az erózió mértéke |
|-------------------------------------|-------------------|
| 50 – 149 rel/km^2 | gyenge erózió |
| 150 – 249 rel/km^2 | közepes erózió |
| 250 – 349 rel/km^2 | erős erózió |
| 350 rel/km^2 fölött | igen erős erózió |

Az eróziós térképpel fedésbe hozva az energiagradiens-térképet, jól látható, hogy a csúctól D-re elhelyezkedő, igen erős eróziót jelző folttal – az eddigi térképekkel összehasonlítva – legpontosabb az egyezés: a két folt (Rw -különbség 1 km-re 350 rel/km² fölött) a legnagyobb arányban fedi egymást.

Csaknem tökéletes az egyezés a Lencsés-völgyben, de egy kategória eltérés tapasztalható a Lencsés K-i lejtőjénél.

A Tokajtól Ny-ra eső „öböl” lejtőinek magasabb részén, a Bodrog torkolatától NyÉNy-ra ugyancsak jó egyezés mutatható ki a két térkép között.

A hegy É-i lejtőjén található kisebb foltok esetében azonban – mint a lejtőkategória-térképnél is – több helyen fordul elő eltérés.

Az erős erózió kategóriájában a D-i és Ny-i részen jobb egyezés figyelhető meg, mint a lejtőkategória-térképnél; a hegy többi területén egészében véve hasonló mértékű a kapcsolat, bár lokális eltérések több helyen előfordulnak.

Viszonylag nagy a két térkép (energiagradiens-, eróziós) közötti különbség a közepes erózió esetében. Ebben az esetben a Ny-i részekben a lejtőkategória-térkép nagyobb átfedést mutat az eróziós térképpel. A K-i és DK-i lejtőkön viszont az energiagradiens-térkép kapcsolata szorosabb az eróziós térképpel. A többi területen a lejtőkategória-térképhez hasonló az összefüggés mértéke.

A gyenge eróziónál ismét az energiagradiens-térképnél jobb a szinkron az eróziós térképpel.

Összefoglalva: az összehasonlítások alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy az energiagradiens-térkép mutatja a legszorosabb kapcsolatot az eróziós térképpel, bár nincs jelentős különbség a lejtőkategória-térképhez képest. Ezek alapján indokoltnak látjuk az energiagradiens-térkép megszerkesztését olyan esetekben, amikor egy terület eróziós viszonyairól az eddig használt reliefenergia-térképeknél pontosabb lokális jellemzést akarunk adni.

Természetesen ez sem helyettesítheti a helyszíni mérések és megfigyelések alapján szerkesztett eróziós térképet. Ha azonban nem rendelkezünk a terület eróziós térképével, az energiagradiens-térkép segítségével jó tájékoztatást kaphatunk az erózió mértékére vonatkozóan.

Az adott terület eróziójának globális jellemzésére a fajlagos reliefenergia-értéket (Rw) tartjuk a legkifejezőbbnek, ezért a kiszámítását ugyancsak javasoljuk, hiszen az eróziós folyamat összetettsége miatt egyetlen reliefenergia-térkép sem tükrözi (nem is tükrözheti!) teljes pontossággal az erodáltság mértékét.

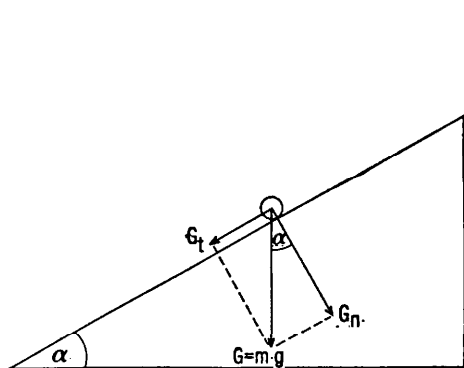
Végül megjegyezzük, hogy bármely reliefenergia-térkép gyakorlati alkalmazásakor nagy súlyt kell fektetnünk a kategóriák megválasztására, és óvatosnak kell lennünk a térképek gyakorlati kérdésekben való felhasználásánál.

4. A felhasznált reliefenergia-térképek fizikai tartalma

Az összehasonlítások alapján megállapítható, hogy az ismertetett térképek egyike sem tükrözi 100%-osan az erózió térbeli megoszlását. Ennek a magyarázata egyszerűnek látszik: a reliefenergia csupán az egyik – bár

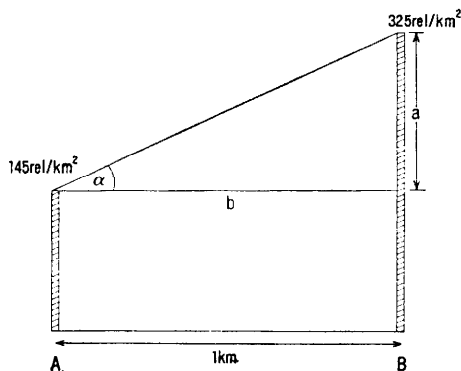
ismételten megjegyezzük, hogy az egyik nagyon fontos – tényező az erózió létrejöttében. Így annak mértékét és várható alakulását a kiváltó tényezők együttes elemzésével állapíthatjuk meg.

A különböző felfogások alapján szerkesztett térképek azonban egymáshoz képest is eltéréseket mutatnak. Az eltérések nagyrészt – de nem kizárólag! – azok fizikai tartalmának különbségére vezethetők vissza. Hangsúlyozzuk, hogy a letarolás folyamatában a fizikai összetevők közül a mechanikának irányító szerepe van, míg a reliefenergia eddigi értelmezésénél a legkisebb figyelmet éppen a fogalom energiataralmára fordították.



7. ábra. A lejtőn mozgó tömegre ható erő (G) lejtőirányú (G_t) és a lejtőre merőleges (G_n) vektorkomponensei. — m = tömeg; g = gravitációs gyorsulás

Vektorkomponenten (G) der auf eine sich am Hang bewegende Masse wirkenden Kraft in Hangrichtung (G_t) und senkrecht auf den Hang (G_n). — m = Masse; g = Erdbeschleunigung.



8. ábra. Az 1 km-re jutó energiakülönbség (energiagradiens) összefüggése a lejtőszöggel. — a = potenciális energia különbség (180 rel/km²); A és B = különböző nagyságú helyzeti energiával rendelkező helyek

Zusammenhang des auf 1 km entfallenden Energieunterschieds (Energiegradienten) mit dem Neigungswinkel. — a = potentieller Energieunterschied (180 rel/km²); A und B = über Potentialenergie unterschiedlicher Größenoordnung verfügbare Stellen

Amennyiben elfogadjuk a reliefenergia helyzeti energiaként való értelmezését mint az egyik lehetséges megoldást, ennek alapján elemezhetjük más felfogások fizikai tartalmát.

A PARTSCH-féle reliefenergia-térkép azzal, hogy a magasságkülönbségeket ábrázolja, olyan tényezőt emel ki, amely a helyzeti energia nagyságát alapvetően befolyásolja ($W_{pot} = mgh$). Az ilyenfajta térképek elsősorban azért mutatnak gyenge korrelációt az eróziós térképekkel, mert az ábrázolás módja nehézkessé teszi a finomabb különbségek érzékeltetését. Ahhoz ugyanis, hogy elfogadhatóan pontos térképet kapjunk, a négyzethálózatot nagymértékben sűríteni kell, ami viszont a térképszerkesztést rendkívül hosszadalmassá teszi. A négyzethálózat helyzete pedig – ami ugyancsak fontos tényező a szerkesztésnél – a térképszerkesztő szubjektív megítélésétől függ.

A lejtőkategória-térképek esetében a lejtőszög és a felszínre gyakorolt erőhatások között van bizonyos összefüggés. A lejtőn mozgó tömegre ható erők vektorkomponensekre bonthatók (7. ábra), amelyek közül a lejtőirányú a lejtőszög sinusával ($G_t = \sin \alpha mg$), a lejtőre merőleges pedig annak cosinusával egyenesen arányos ($G_n = \cos \alpha mg$).

Az energiagradiens-térkép elvi alapja: két különböző helyzeti energiájú szint között folyadék esetében a lejtőn áramlás lép fel. Az áramlás intenzitása

a szintek közötti potenciális energia különbség mértékétől függ. Minél nagyobb tehát a potenciális energia különbség a lejtő két pontja között, annál intenzívebb áramlás — és ennek megfelelő felszínpusztítás — jön létre.

Az energiagradiens ilyenfajta értelmezése és a lejtőszög között ugyan-
csak kimutatható matematikai összefüggés.

$$\text{A 8. ábrán } \frac{a}{b} = \operatorname{tg} \alpha \quad a = b \cdot \operatorname{tg} \alpha.$$

$$\text{Mivel} \quad b = 1, \quad a = \operatorname{tg} \alpha.$$

Vagyis, az 1 km-re jutó potenciális energia különbség a lejtőszög tangensével egyenesen arányos.

Az energiagradiens-értékeknek a lejtőszöggel való kapcsolata magyarázatot ad arra, hogy miért van sok hasonlóság a lejtőkategória- és energiagradiens-térkép között. Az eróziós térképpel való jó korrelációt pedig mindkettőnél az indokolja, hogy a felszínre gyakorolt erőhatásokat tükrözik — bár azt különböző oldalról. Ez utóbbi tény egyben a két térkép közötti különbséget is magyarázza.

Végül hangsúlyozzuk, hogy az energiagradiens fogalmának definíciójában szereplő energiakülönbség nem csupán a magasságkülönbségekből fakadó energiakülönbségekre utal, hanem potenciálisan magába foglalja a tömegek különbségéből fakadó energiakülönbséget is. E dolgozat keretében azonban azt az esetet vizsgáltuk meg, amelyben homogén tömegeloszlást feltételeztünk. *Az ismertetett energiagradiens-térkép tehát a felszín lokális jellemzésének csak egyik lehetőségét mutatta be a fizikai értelmezés alapján, és korántsem jelenti az egyedüli megoldást.*

IRODALOM

- BEHRENS, E. E. 1953. Morphometrische, morphogenetische und tektonische Studien der nord-westschonischen Urgebirgsrücken mit besonderer Berücksichtigung von Kullaberg. — Lund Studies in Geography, Ser. A., No. 5, Lund.
- BRÜNING, K. 1927. Die Reliefenergie des Harzes. — Jb. geogr. Ges. Hannover; p. 44—50.
- BUDÓ Á. 1968. Kísérleti fizika I. — Tankönyvkiadó, Budapest.
- BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz I—II. — Egyetemi tankönyv. Tankönyvkiadó, Budapest.
- ERŐDI B.—HORVÁTH V.—KAMARÁS M.—KISS A.—SZEKRÉNYI B. 1965. Talajvédő gazdálkodás hegy- és dombvidéken. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- FEHÉR J. 1973. Theoretical and methodical problems of relief energy mapping. — Acta Universitatis Szegediensis Acta Geographica. Tom. XIII. Fasc. 1—7. 37. p.
- GÓCZÁN L. 1967. A talajvédelem alkalmazott talajföldrajzi feladatai. — Földr. Közl. 15.(91.) p. 305—316.
- IRMÉDI-MOLNÁR L. 1970. Térképalkotás. — Tankönyvkiadó, Budapest. 495. p.
- KERÉNYI A. 1976. Néhány gondolat a reliefenergiáról. — Földr. Ért. 25. p. 1—30.
- KERTÉSZ Á. 1974. A morfometria és a morfometrikus térképezés célja és módszerei. — Földr. Ért. 23. p. 433—442.
- KREBS, N. 1961. Die Ostalpen und das heutige Österreich. — Stuttgart, 1928. Neudruck Darmstadt, 1961.
- KREBS, N. 1922. Eine Karte der Reliefenergie Süddeutschlands. — Petermanns Mitteilungen.
- LÁNG S. 1955. A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. — Földrajzi Monográfiák I. köt. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- LÁNG S.—VASS K. 1964. Magyarország reliefenergia térképe. — (BULLA B.: Magyarország természeti földrajza [Tankönyvkiadó Budapest, 1964.] melléklete.)

- LOVÁSZ Gy. 1965. A reliefenergia új ábrázolása. — Földr. Ért. 14. p. 131—145.
- LÜTTIG, G. 1953. Eisrand un Reliefenergie. — N. Jb. Geol. paläont. Mh. 1: 16—20. Stuttgart.
- LÜTTIG, G. 1970. A reliefenergia-térkép a geológiában és a geomorfológiában, különös tekintettel az úgynevezett neotektonikus térképre. — Földr. Ért. 19. p. 129—133.
- MACHATSCHKE, F. 1954. Geomorphologie. — Leipzig.
- MAROSI S.—SZILÁRD J. 1974. Domborzati hatások a gazdálkodásra és településekre. — Földr. Közl. 22. p. 185—197.
- MATTYASOVSKY J. 1956. A talajtípus, az alapkőzet és a lejtőviszonyok hatása a talaj-eróziós folyamatok kialakulására. — Földr. Közl. 4. p. 355—364.
- МАТВЕЕВ, Н. Т. 1957. К вопросу об исследовании энергии рельефа. Бюлл. Моск. испытат. природы Отд. геологии вып. 2.
- MINOLICS J. 1970. A talajlepusztulás célgeomorfológiai vizsgálatának néhány kérdése. — Földr. Ért. 19. p. 135—144.
- PARTSCH, J. 1911. Schlesien. Bd. 2. — Breslau.
- PÉCSI M. 1967. A földfelszíni külső (exogén) folyamatok osztályozása és nevezéktani értelmezése. — Földr. Közl. 15. p. 199—209.
- РЕНСК, А. 1894. Morphologie der Erdoberfläche. — Stuttgart.
- СИЛЬВЕСТРОВ, С. Ю. 1955. Рельеф и земледелие. Москва, Сельхозгиз.
- STEFANOVITS P. 1963. A magyar talajeróziós térképezés alapjai (Fundamentals of erosion mapping of the Hungarian soil). A szárazföldi erózió problémái. — OMgK.
- SCHULTZE, J. 1953. Neuere theoretische und praktische Ergebnisse der Bodenerosionsforschung in Deutschland. — Forschungen und Fortschritte 27. évf.
- THAUER, W. 1955. Neue Methoden der Berechnung und Darstellung der Reliefenergie. — Peterm. Mitt. 8—13., Gotha.
- WESTERMANN 1968. Lexikon der Geographie. 1968. (Szerk.: Dr. WOLF TIETZE) III. köt. — Georg Westermann Verlag Braunschweig, 991 p.

BEZIEHUNG DER VERSCHIEDENEN RELIEFENERGIE-DARSTELLUNGEN UND DER EROSION AM BEISPIEL DES KOPASZ-BERGES BEI TOKAJ

Von Dr. A. Kerényi

Zusammenfassung

Die Reliefenergiearten werden häufig zur Anschauung der Intensität von Erosionsprozessen verwendet. Der Begriff der Reliefenergie ist aber in der geographischen Literatur nicht einheitlich gedeutet. Wir haben die besser bekannten Auffassungen in vier Gruppen eingeordnet.

1. Es werden darunter Höhendifferenzen innerhalb eines Gebietes verstanden.
2. Der Neigungswinkel wird damit identifiziert.
3. Die Reliefenergie wird durch mathematische Zusammenhänge beschrieben.
4. Der Verfasser des vorliegenden Artikels deutet die Reliefenergie (ΣRw) auf physikalischer Grundlage als Potentialenergie.

Wir haben den Begriff der spezifischen Reliefenergie (Rw) eingeführt, die eine auf die Flächeneinheit bezogene Potentialenergie ist:

$$Rw = \frac{\Sigma Rw}{F}$$

(F = Das Gebiet der untersuchten Oberfläche, in km^2 .)

Der spezifische Reliefenergiewert ist die für eine gegebene Fläche kennzeichnende Angabe, die sehr geeignet ist, die vertikale Gliederung des Reliefs auszudrücken und solche Eigenschaften der unterschiedlichen Oberflächen zu vergleichen.

Aufgrund der spezifischen Reliefenergiewerte kann eine Karte erstellt werden, die zur Ausgangsbasis zum Entwurf der Energiegradientenkarte dient. Unter dem Energiegradienten versteht man den innerhalb des Einheitsabstandes (1 km) gemessenen

potentiellen Energieunterschied. Wir haben die Methode des Entwurfes der Energiegradientenkarte erarbeitet.

Wir haben die Vielfältigkeit des Erosionsprozesse analysiert und festgestellt, daß eine der wichtigsten Faktorengruppen beim Zustandekommen der Erosion die physikalische ist und davon spielen die mechanischen Faktoren sogar eine ausgezeichnete Rolle. Auf dessen Grund ist es zu erwarten, daß eine gute Korrelation zwischen der kartographischen Darstellung der im physikalischen Sinne genommenen Energie und der Erosion nachweisbar ist.

Um die obern gesagten zu bestätigen haben wir die über dem Kopasz-Berg bei Tokaj nach verschiedenen Deutungen angefertigten Reliefenergiekarten mit der Erosionskarte verglichen. Anhand der Analyse der Karten haben wir festgestellt, daß die Energiegradientenkarte mit der Erosionskarte die engste Verbindung zeigt, obwohl kein bedeutener Unterschied gegenüber der Hangneigungskategorienkarte besteht.

Zum Schluß haben wir den physikalischen Inhalt der verwendeten Reliefenergiekarte analysiert und festgestellt, daß die unterschiedliche Korrelation zwischen den verschiedenen Reliefenergiekarten und den Erosionskarten auf den physikalischen Inhalt der Reliefenergiekarten zurückzuführen ist, doch spielen auch andere Faktoren eine Rolle in deren Zustandekommen (z. B. methodische Unterschiede beim Entwurf).

Übersetzt von S. KERÉKES

Tisztelt Olvasónk!

A Földrajzi Értesítő 1976. évi 2–4. összevont jubileumi füzetében jeleztük, hogy huszonöt éves folyóiratunk cikkbibliográfiáját a XXVI. évfolyamban szándékozzunk közzétenni. Anyagtorlódás miatt a cikkbibliográfia a XXVII. évfolyam (1978.) 1. füzetében jelenik meg.

Уважаемый Читатель!

В выпуске 2–4 за 1976 г. "Фёльдрайзи Эртешитё" появилось сообщение о том, что библиографический список статей журнала за 25 лет предполагается опубликовать в XXVI-ом томе. Из-за накопления материала список будет опубликован в первом выпуске XXVII-го тома (1978).

Dear Reader,

In the jubilee issue of Geographical Bulletin No. 2–4/1976 we foretold the publication of the bibliography of our 25 years old bulletin in the XXVIth volume. Owing to pressure on our columns the bibliography will appear in the number 1/1978. vol. XXVII.

A társadalmi hatások értékelése a délkelet-dunántúli vizek példáján

DR. ERDŐSI FERENC

Köztudott, hogy hazánkban a medencefekvésből, az ártéri területek kiterjedtségéből adódóan különös jelentősége és nagy múltja van a vízgazdálkodásnak. Ezt jól tükrözik a műszaki tudományok művelői által írt vaskos vízépítéstörténeti monográfiák és összefoglalók (IHRIG D. 1973; KÁROLYI Zs. 1960; KENESSEY B. 1931; KISS L. 1961; SCHMIDT E. 1929; TÓTH K. 1897; TÖRY K. 1952), továbbá számos, főként a folyam-szabályozásokról írott tanulmány. Anélkül, hogy a vízrendezések vízhálózat-, ill. tájformáló hatását elemző és jellemző felszabadulás előtti geográfiai munkákat tételesen felsorolnánk, szerzőik közül elégségesnek tartjuk csupán CHOLNOKY J. és KOGUTOWITZ K. (1930–1935) nevét kiemelni. Korábban egy-egy mikrotáj felszíni vízhálózatának módosulását vizsgálták történeti módszerekkel (FODOR F. 1953), újabban pedig inkább ökológiai aspektusból kutatják a vízrendezés-ármentesítés hatását (NAGY J. 1971; KOVÁCS M.—KÁRPÁTI I. 1973; MAROSI S.—PAPP S.—SZILÁRD J. 1973).

Az ármentesítések és folyamszabályozások természeti hatásának országos méretekben történt vázlatos értékelése SOMOGYI S. (1967) nevéhez fűződik. Szociográfiai aspektusból VARGA D. (1976) foglalkozott e témával.

Ilyen módon tehát szakmai közkinccsé vált a vízrendezések természetföldrajzi következményei néhány általános jellemzőjének (bár a vonatkozó megállapítások nem egy esetben ellentmondásosak), néhány mikrotáj természetes vízhálójának emberarcúvá alakítása folyamatának, ökológiai következményének feltárása.

Jelen munkánkban a mellékelt ábrákon látható 6240 km²-nyi területen végzett mezo-szintű kutatásaink eredményeit foglaljuk össze. Kutatásaink során igyekeztünk a felszíni és a felszín alatti vizekben bekövetkezett lényegesebb változásokat, továbbá azok gazdasági következményeit megragadni. Mivel a vizekkel kapcsolatos munkálatok jelentős része, különösen a nagyvonalú folyamszabályozások a XIX. sz.-ban, annak is inkább az első felében mentek végbe, a vízhálózat átalakításának rekonstruálásához az igen kis számú publikált adat szintéziséen kívül több éves levéltári kutatásra volt szükség.

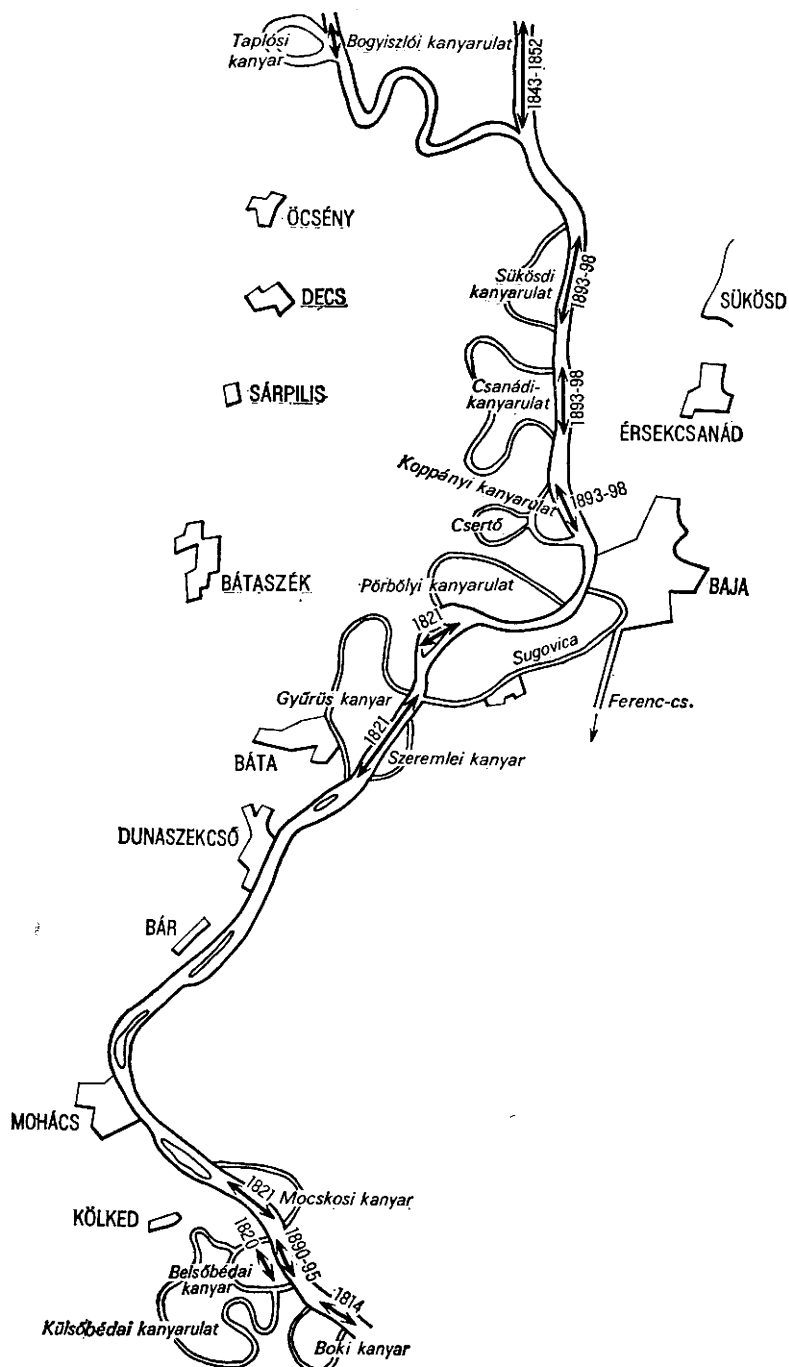
Először a felszíni vizek rendezésének főbb, hatásukban gyakran összefonódó módjait vesszük sorra.

I. Folyószabályozások

1. A természetes Duna- és Dráva-meder átalakítása

A folyószabályozások egyik célja a vízi közlekedés feltételeinek javítása (a közép- és kisvíz-meder célszerű formálása), a másik célja pedig a nagyvizek akadálytalan és minél gyorsabb lefolyásának biztosítása; ilyenformán a folyószabályozás az árvédelem közvetett eszköze. Amíg a kisvízi mederszabályozás vízterelő sarkantyúk, párhuzam-művek építése, ill. mederkotrás révén valósul meg, a közép- és részben a nagyvízi szabályozás fő módszere a *kanyarulatok átvágása* révén a *meder nyomvonalának kiegyenesítése*.

Az árvíz elleni eredményes védekezés érdekében csak a *kanyarulatok átvágása után célszerű megépíteni* — a parttól meghatározott távolságra — az *árvédelmi töltéseket*. Általában e logikus sorrendben végezték a dunai vízmunkálatokat, viszont a Dráva mellett az árvédelem hatékonyságát jelentősen csökkentette az a körülmény, hogy a *mederszabályozáshoz csak az árvédelmi töltések egy részének elkészülte után fogtak hozzá*.



1. ábra. A vizsgált Duna-szakaszon végzett kanyarátvágások az évszámok megjelölésével
Artificial meander cuts and the year they were executed on the reaches of the Danube under investigation

A folyóinkon a XIX. sz. első évtizedeiben végzett kanyarátvágásokról (a sárközi Duna-szakasz kivételével) az eddig megjelent publikációk és sokszorosított tanulmánytervek csak igen kevés, ráadásul nem egyszer téves információt adnak. Ezért a kanyarátvágások helyét és idejét korabeli levéltári forrásokból (kéziratos térképek, jegyzőkönyvek) határoztuk meg.

Hogy pl. a Dráva-meder egykori nyomvonaláról milyen helytelen elképzelések születtek, arra a legkirívóbb példát a VÍZITERV 1970. évi Dráva-tanulmánytervének térképmellékletei nyújtják. Amikor ugyanis a VÍZITERV által megállapított 1840–1842. évi Dráva-partvonalakat összehasonlítottuk Baranya vm. 1838. évi KÓCZIÁN-féle nagy pontosságú, részletes topográfiai térképével, valamint az 1852–1856-ban készült II. katonai felvétel lapjaival, kiderült, hogy az egyáltalán nem hasonlít az utóbbiakra. Mégpedig nem azért, mert a Dráva néhány éven belül a felismerhetetlenségig megváltoztatta volna medrét, hiszen a megyetérkép és a II. katonai felvétel nagyon hasonló vonalvezetést ábrázol. (Csak ott van lényeges eltérés közöttük, ahol a közben eltelt másfél évtized alatt újabb átvágásokat végeztek.) Az általunk észrevételezett alapos eltérésről a 2. ábrapár medervonalainak összehasonlításával győződhetünk meg. Bírálatlunk jogosságát még inkább aláhúzza a VÍZITERV szerinti 1886. évi medervonalnak a VITUKI által 1970-ben kiadott Vízrajzi Atlaszon jelölt 1886. évi medervonallal való összehasonlítása, amit a 3. ábrapáron teszünk lehetővé. Mint látható, az 1886. évi klaszszikus folyamfelvétel kétféleképpen ábrázolt partvonalai nemcsak egymáshoz nem hasonlítanak, de az 1968. évi medervonalakhoz képest is különböző módon és mértékben térnek el. Némely esetben egy bizonyos 1886. évi mederrészlet az egyik nyomvonalábrázolás szerint a jelenlegi medertől É-ra, ugyanez a részlet a másik rajzon a jelenlegi medertől D-re látható. (Az meg egyenesen elképesztő, hogy a Dráva medrét a térképszerkesztők átvezették Donji Miholjacra!)

A folyamszabályozási munkálatokat a bennük érvényesülő tudományos megfontolások mértéke és hatásuk szerint a következő időszakok szerint tagoljuk (részben a VÍZITERV által a Drávára alkalmazott időfelosztás szerint):

a) *Az első beavatkozások az 1830-as évekig* mindenfajta elméleti-tudományos megfontolást nélkülöztek, de még sok gyakorlati tapasztalata sem volt az azokat tervező mérnököknek. A vízhasznosítás, konkrétan a hajóút-rövidítés akkor még alárendelt szempont, a munkálatok fő célja a nagyvizek gyorsabb levezetése, a partromból erózió helyenkénti mérsékelése. Hosszabb folyamszakaszokra még nem készült szabályozási terv, csupán egy-egy település, rév vagy egyéb fontos objektum (a Dráva mellett az árvédelmi töltés) védelmét szolgálták főként a Duna sárközi és Mohács alatti szakaszán végzett kanyarátvágások és a még igen ritkán alkalmazott lokális parterősítések.

b) *A még megfelelő hidrológiai és hidraulikai alapok nélkül tervezett nagyszabású munkálatok* a múlt század közepére, az 1830–1870 közötti évekre jellemzők. Erre az időszakra esik a legtöbb drávai átvágás a szaporodó számú, de még lokális partvédelemmel.

c) *A hidrológiailag-hidraulikailag megalapozott szabályozási munkálatok* meglehetősen későn, az 1880-as évektől folytak. Bár a mederszabályozások fő módszere még ebben az időszakban is a kanyarulatok átvágása, ekkor indul meg a szilárd partvédezet (párhuzamművek, kőszarkantyúk) tömeges kiépítése, a partok viszonylagos stabilizálása. Az utóbbi évtizedekben a mederszabályozásban a partvédelem egyre nagyobb szerepet játszik, jelentősebb kanyarátvágásokra vizsgált folyószakaszainkon már nem került sor (1. ábra).

2. A folyószabályozásokból lesűrhető medermorfológiai tapasztalatok

a) A mederfejlődés dinamikája

Levéltári kutatásaink során számos olyan – térképvázlat-melléklettel ellátott – korabeli kanyarátmetszési tervet, munkanaplót és ellenőrzési jegyzőkönyvet találtunk, amelyekből több átvágás eredeti méretét, valamint mederré fejlődését rekonstruálhattuk. Az átvágásokat ugyanis nem teljes mederszélességben ásták ki, hanem csak 9–18 m széles, 1,5–2,1 m

1. táblázat. A Dunán és a Dráván végzett kanyarátvágások mérete és fejlődése

| Az átvágás | | | | |
|------------------------|------------|---------|----------------------|--|
| helye, elnevezése | ideje (év) | hossza | szélessége, mélysége | fejlődése |
| <i>Duna</i> | | | | |
| Taplósi | 1812 | 0,3 km* | Átlagosan | 1818-ban már főág volt, a levágott kanyar erősen feliszapolódott |
| Boki | 1814 | 0,7 km | | 1820-ra hajózható, 1826-ban 80—90 öl széles |
| Bédai | 1821 | 0,8 km | 12—16 láb | 1826-ban 80—90 öl széles, teljes terhelésű hajókkal járvák, a Duna vízének 2/3-át befogadta |
| Forgói | 1821 | 1,5 km | | Nem sikerült, a nyitóárok a XX. sz. elejére csaknem teljesen feliszapolódott |
| Báta—szeremlei | 1821 | 4,6 km | (4,0—5,3 m) | 1825-ben már közel olyan szélessé fejlődött, mint a természetes ág |
| Bogyiszlói | 1843—1852 | 8,0 km | | 1856-ra anyamederré, 1911-re 600 m szélessé fejlődött |
| Sirina—bédatigancsini | 1890—1891 | 1,7 km | mélyek és | Kétszeri pótkotrás után 1895-ben 50 m, 1896-ban 150 m, 1897-ben 200 m, 1898-ban 250 m, 1935-ben 260 m szélessé fejlődött |
| Koppányi | 1893—1898 | 1,1 km | 14—20 öl | 1911-re 120—150 m szélessé fejlődött |
| Érsekszanádi | 1893—1898 | 3,8 km | | 1911-re 250—310 m szélessé fejlődött |
| Sükösdí | 1893—1898 | 2,2 km | | 1911-re 220—230 m szélessé fejlődött |
| <i>Dráva</i> | | | (25—36 m) | |
| Szolnitzai | 1815 | 2400 öl | | 1817-re hajózhatóvá bővült |
| Orosentzai | 1815 | 1500 öl | | 1817-ben még nehezen hajózható |
| Bojáczi-pusztai | 1817 | 1700 öl | szélesek | 1818-ra átlag 10—14, egyes helyeken 20 öllel szélesedett, de még nem volt hajózható |
| Tésenfai | 1818 | | | Nem sikerült, ezért 1827/28-ban megismételték |
| Piskói | 1822 | | | Nem sikerült, ezért 1832-ben megismételték |
| Nyárdi | 1828 | 1992 öl | voltak | 1830-ban még nem folyt bele a víz, később megismételték az átmetszést |
| Skerletzi (9. sz.) | 1832 | 413 öl | | 1834-ben már hajózhatók voltak |
| Siskovicsi (10. sz.) | 1832 | 495 öl | | |
| Vízmérői (11. sz.) | 1832 | 216 öl | | |
| Tisztviselői (12. sz.) | 1832 | 416 öl | | |
| „Végh” | 1832 | 748 öl | | |

| Az átvágás | | | | |
|-------------------|------------|---------|----------------------|--|
| helye, elnevezése | ideje (év) | hossza | szélessége, mélysége | fejlődése |
| „Bittói” | 1832 | 150 öl | } | 1834-ben zátony zárta el a torkolatukat |
| „Szolgalmi” | 1832 | 390 öl | | 1834-ben már hajózható, |
| Miholjaci | 1832 | . | | 1841-re teljes szélességű mederré fejlődött, de |
| Noszkovce—adai | 1833 | 360 öl | | felső torkolata elzátonyosodott |
| D—D (15. sz.) | 1845 | 1001 öl | | 1847-re 20—25 öltre szélesedett |
| A—B (Gordisai) | 1842 | 1140 öl | | 1847-re 80 öltre szélesedett |
| C—D (23. sz.) | 1845 | | | 1847-ben 34 öltre szélesedett, de elzátonyosodott |
| Hiricsi sorozat | 1832 | | | 1834-ben sajkával járható, de bejáratuk általában eltömődött; 1847-ben az ellenőrzésnél 10—15 öl széles, 10—12 láb mély; elmosódott a homoktorlasz, áthajóztak rajta, de így is lassan fejlődött |

* A dunai átvágások hosszértékét térképekről állapítottam meg és km-ben fejeztem ki, a drávai átvágások öl-értékei a levéltári iratokból ismertek.

mély, ún. nyitóárkot (vagy ún. „vezér-árkot”) mélyítettek a tervezett új meder vonalán. *Hogy a nyitóárok mennyi idő alatt fejlődött normál szélességű és mélységű mederré, az nemcsak a mederhurok által közrezárt földnyak közetminőségétől, a meder méreteitől, az esésviszonyoktól, a vízállás alakulásától, hanem attól is függött, hogy a bevágás iránya mennyiben felelt meg az adott folyamszakasz hidraulikai viszonyainak, mindenekelőtt, hogy mennyire vágott egybe sodorvonalával, kinetikai tengelyével.*

A nyitóárok mederré fejlődésében szélsőséges különbségeket sikerült megismernünk.

— Előfordulhat néhány esetben, hogy a folyó vize egyáltalán „nem vette bele magát” az ismételten kiásott nyitóárokba (pl. a forgói átmetszés Kölkednél a Dunán az 1820-as években, az egyik cúni átmetszés a Dráván az 1830-as években).

— Más nyitóárkok kezdetben a kívánt ütemben szélesedtek és mélyültek, de torkolatuk nem megfelelő biztosítása miatt elzátonyosodtak, fejlődésük megállt, s csak a zátonyok eltávolítása után funkcionáltak (a Dráván a hiricsi 9—11. sz., a lankai 23. sz., a tésenfai és az endesi átvágások).

— Több olyan esetről is írnak az egykori szemlejegyzőkönyvek, hogy a nyitóárkot csak a víznek sarkantyúval való beleterelésével, a meder többszöri újraásásával lehetett a folyó számára új mederré fejleszteni (a dráva-szabolcsinál 1836-ban, az ugyancsak drávai nagyirtásinál 1841-ben, a másik cúninál 1847-ben).

— A nyitóárok irányának — nem egyszer a szomszédos megyék közötti viszályok miatti — helytelen megválasztása következtében a partnak sodródó víz elmosó ereje érvényesült, olykor még a partközeli árvédelmi töltést is

veszélyeztetve (a Dráván Kísszentmártonban és Cún határában a 14/1–15. sz., a nagyirtási 17. sz., a miholjaci 20. sz.).

Sajnos, csak néhány átvágásról ismeretesek olyan részletességű adatok, amelyekből nagyjából megállapítható a bevágódás üteme (1. táblázat), az azokból kimosott föld mennyisége, tehát hozzávetőlegesen rekonstruálható a meder-erózió időbeli folyamata.

Az átvágások eredményessége nemcsak medrük kifejlődése idején értékelendő, hanem hosszabb távon is. Térképelemzésből és frott forrásmunkákban rögzített helyzetképek összehasonlításából kimutatható, hogy néhány átvágás évtizedek alatt ismét kanyarrá fajult el (mint pl. a Duna 1821-ben kiásott, majd kanyarulattá fejlődött bédai átmetszése, amelyet ezért 1890–1895-ben a régi nyomvonal közelében kellett újra ásni, vagy a Dráva Drávasztára helység közelében levő 7/1. sz. kanyarulatának 1870-ben végzett átmetszése, ahol az azóta eltelt száz év alatt újból visszaállt a közelítően régi mederforma).

Az átvágásokkal létrehozott mederszakaszok döntő többségében azonban csak olyan mértékben változott meg a nyomvonal, hogy újrametszésükre nem volt szükség.

Tény, hogy a Duna, még kevésbé a Dráva intenzív kanyargásának nem mindig feleltek meg — a német szabályozási metodika kritika nélküli átvételéről tanúskodó — merev, egyenes vonalú kényszermedret eredményező beavatkozások, mivel a folyónak a dinamikus egyensúly eléréséhez — a szakaszoktól függően — kisebb-nagyobb hajlatokra volt szüksége. A folyó oldalazó parteróziójával, kanyarulatainak fejlesztésével igyekezett természetes hosszát és esését visszaállítani. Ez annál is inkább könnyen megtörténhetett, mert az átmetszések alsó és felső végét rendszerint nem mindenhol biztosították megfelelően. Vízépítéstörténeti munkáink kategorikusan a XIX. sz. végére datálják a partbiztosítás megkezdését. Saját levéltári kutatásaink azonban felfedték a sarkantyúk, sövényfonatok — ugyan még nem rendszeres, de már számos helyen történt — alkalmazását mindkét folyónkon, sőt a kisebb vízfolyásokon (pl. Kapos) is. MANTUANO J. (1973a) állítja, hogy a „... minden partbiztosítást nélkülöző ... dinamikus medermetszésnek megfelelően másfél év múlva a Dráva új nyomvonalat alakított ki.” Ez a megállapítás ebben a formában túl általános, de nem is felel meg a valóságnak, hiszen eredeti levéltári forrásokból ismerjük az átvágások medrében és bejáratában végbement zátonyképződés problémáit, de azt is tudjuk, hogy mind az erősebb parterózió, mind az átvágások elzátonyosodása ellen azért többé-kevésbé sikeresen munkálkodtak közel másfél évszázaddal ezelőtt. Az általunk vizsgált Dráva-szakaszra nem áll MANTUANONAK ez a megállapítása sem: „Az 1850–60 közötti újabb 8 átvágás sem lehetett hosszú életű, mert az átvágásokat nem biztosították, és egy-egy árvíz levonulása után a folyó gyakran visszatért eredeti medrébe, vagy több ágra szakadva folyt tovább.” A túlzásokkal szemben az az igazság, hogy több esetben a kanyarulatok, hajlatok ismételt kialakulását kellő számú mesterséges partvédmű hiányában a legújabb korig megakadályozni nem, csak mérsékelni tudta az ember.

Minden hidrotechnikai hiba ellenére a XIX. sz.-i átvágások eredményességét nem is érdemes vitatni, hiszen — amint azt látni fogjuk — mindkét vizsgált folyószakasz mederhosszúsága a századfordulóig, vagyis a korszerű partbiztosítás szélesebb körűvé válásáig is jelentősen lerövidült. Ezt figyelembe véve e helyen még azt is meg kell állapítani, hogy a szilárd anyagokból készült partbiztosítás segítségével századunkban már igen eredményesen védekeztek nemcsak az átvágások mellett, hanem most már a többi kritikus helyen is az újabb kanyarulatok kialakulása ellen. A parterózió elleni védekezés eredményességét mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a századfordulótól eltelt háromnegyed évszázad alatt egyetlen újabb valódi kanyarulat sem jött létre a vizsgált folyószakaszokon, sőt a Vízrajzi Atlaszban ábrázolt partélek összehasonlításából kiderül, hogy a jelentősebb parteltolódások többsége még századunk első évtizedének végéig ment végbe.

Századunk első felében a Duna partjait hosszabb szakaszon rögzítették, mint a Dráváét. Ennek eredményeként számottevőbb, a főmeder szélességét

meghaladó partelmosás, medervándorlás — a Vízrajzi Atlaszon ábrázolt 1897–1904. évi és a mai partéleket összehasonlítva — csak kevés helyen, így pl. Bajától D-re, a Pandúr-szigetnél volt.

A kanyarulatok kiegyenesítésével, valamint erős és rendszeresen karbantartott partvédezzel tehát kézben tartható, konzerválható vagy éppen „emberszabásúvá” alakítható a meder makromorfológiai léptékben. Sokkal nehezebb azonban a meder mikromorfológiai folyamatait a kívánt módon befolyásolni. A VITUKI a Dunán légifénykép-interpretációval mutatta ki a meglevő — nagy többségükben az utóbbi 3–4 évtizedben telepített — partvédezetek, elsősorban sarkantyúk hatását a medermorfológiai folyamatokra, a hordalékmozgásra (LACZAY I. 1971). Kiderült, hogy alig volt olyan szabályozási mű, amely a kívánt hatást eredményezte volna.

A mederfejlődésnek eddig inkább csak a természetes hatótényezői álltak a kutatások homlokterében. Többen és elég sokoldalúan foglalkoztak pl. a mederanyag szemcseösszetételének hatásával; azonban mindmáig nem sikerült a természetes és antropogén tényezők együttes, sőt komplex vizsgálatának tükrében a medermorfológiai, ill. -fejlődési folyamatok jellegét és dinamikáját egységesen értelmezni. Néha még egészen kiváló munkákban (pl. BENDEFY L. 1960, 1971) is elhanyagolják az emberi beavatkozások szerepét.

b) A szabályozások nyomán bekövetkezett (makroméretű) medermorfológiai és hidrológiai változások

A kanyarulatok sorozatos átvágásával, az új kanyarulatok kialakulását megnehezítő, ill. lehetetlenné tevő partvédő művek építésével a természetes állapothoz képest nagymértékben és tartósan megrövidült a vizsgált folyószakaszok hossza. Mégpedig a térképekről görbületméréssel végzett méréseink szerint:

— a Duna Sió-torok — országhatár közötti szakasza 1820-tól napjainkig 44,9%-kal (ebből 26,5%-kal 1827 óta);

— a Dráva Tótújfalu — Gordisa közti szakasza a XVIII. sz. végétől máig összesen mintegy 55–56%-kal lett rövidebb.

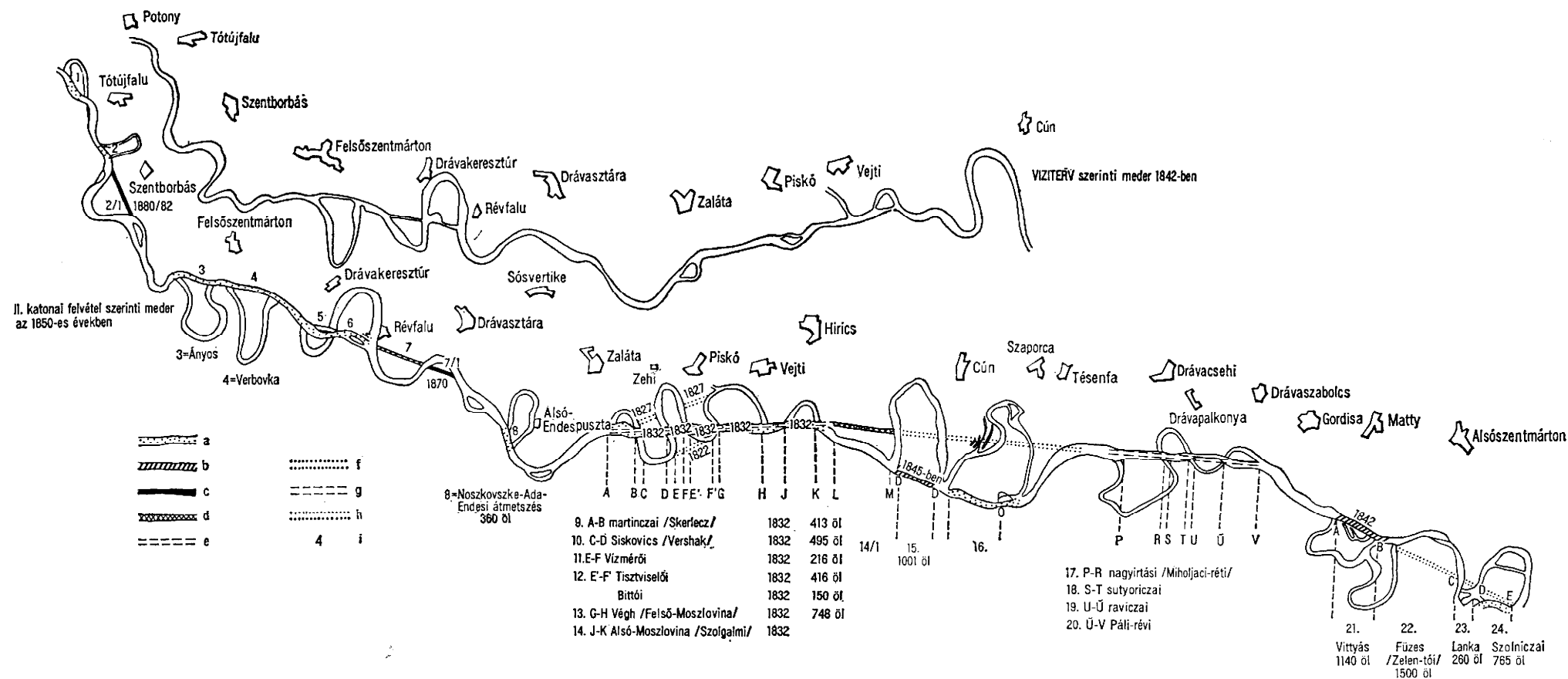
Mindkét folyó nagytájakat választ el egymástól, a Dráva ezenkívül még országhatár is. *A kanyarulatlevágásokkal módosult a nagytájak, ill. Horvátország és Magyarország határa* (a geodéziai pontok szerinti határrögzítést csak később, a kiegyezés után alkalmazták). *A vizsgált Duna-szakaszon döntő többségben a Ny felé kitüremkedő kanyarulatokat vágták át a földnyakakon. Így a Dunántúl területe közel hatvan km²-rel gyarapodott a Duna–Tisza köze rovására (2. táblázat), de egyúttal növekedett a jobb parti hullámtér is, mivel a régi árvédelmi töltéseket (azok magas építési költsége miatt) kevés helyen rakták át az új mederhez közelebbi, keletebbre levő nyomvonalra. A töltések tehát kevés kivétellel továbbra is közel állnak a kanyarulatok burkológörbéhez. A mesterségesen rögzített helyzetben a Duna többé már nem dolgozza át a kanyarulatai által bebarangolt több km széles sávot, levágott mellékágaival — a torkolatok elzárása következtében — rendszerint nincs is nyíltvízi kapcsolata. Ezzel szemben az áradásai révén szolidabb formában ma is szerepe van a hullámtér felszínfejlődésében. A széles hullámtér kedvez a magasvizek kiöntés nélküli levezetésének, és egyúttal lehetőséget nyújt a*

2. táblázat. A lemetezett Dráva-kanyarulatok területe és az általuk a Dunántúl területében előidézett területváltozás

| Átvágás | Év | Az 1856. évi térképre vetítve km² | Az 1960-as években készült térkép alapján km² |
|---|-------------------------|-----------------------------------|---|
| 1. sz. (Tótújfalutól ÉNy-ra) | XIX. sz. első évtizedei | +1,5 | +1,4 |
| 2. sz. (Tótújfalutól D-re) | XIX. sz. első évtizedei | +1,3 | +1,2 |
| 2/1. sz. (Szentborbástól DNy-ra) | 1880/82 | -2,3 | - |
| 3. sz. (Felsőszentmártontól DNy-ra) | XIX. sz. első évtizedei | -2,7 | - |
| 4. sz. (Felsőszentmártontól D-re) | XIX. sz. első évtizedei | -3,1 | - |
| 5. sz. (Drávakeresztúrtól DNy-ra) | XIX. sz. első évtizedei | -1,0 | - |
| 6. sz. (Drávakeresztúr és Révfalu között) | XIX. sz. első évtizedei | +3,5 | +3,5 |
| 7. sz. (Révfalutól DK-re) | 1850/51 | -1,7 | - |
| 7/1. sz. (Drávasztárától D-re) | 1870 Nem valósult meg | . | . |
| 8. sz. (Endes-pusztai) | 1832 | +1,8 | +1,8 |
| 9. sz. (Martinczai, Zalátától DK-re) | 1832 | +0,8 | + |
| 10. sz. (Siskovics, Zehipusztai) | 1832 | -1,5 | - |
| 11. sz. (Vízmérői, Zehipusztától DK-re) | 1832 | +1,7 | +2,1 |
| 12. sz. (Tisztviselői, Piskótól D-re) | 1832 | -0,2 | - |
| 13. sz. (Végh, Piskótól DK-re) | 1832 | +3,2 | +2,7 |
| 14. sz. (Alsó-Moszlovinai, Hircstől D-re) | 1832 | +0,6 | +0,5 |
| 15. sz. (Cúntól DNy-ra) | 1845 | +6,8 | +5,8 |
| 16. sz. (Cún és Szaporca között régi) | 1820-as évek | +7,5 | +6,5 |
| 17. sz. (Nagyirtási, Drávacsehitől DK-re) | XIX. sz. első évtizedei | -4,5 | - |
| 18. sz. (Sutyoriczai, Drávacsehitől D-re) | XIX. sz. első évtizedei | +0,9 | + |
| 19. sz. (Raviczai, Dravapalkonyától D-re) | XIX. sz. első évtizedei | -0,8 | - |
| 20. sz. (Páli-révi) | XIX. sz. első évtizedei | +0,5 | +1,1 |
| 21. sz. (Vittyás, Gordisától DK-re, a korábbi mattyival együtt) | 1842 | -5,5 | - |
| 22. sz. (Lankai, Alsószentmártontól D-re) | 1820-as évek | -2,5 | - |
| 23. sz. (Szolniczei, Alsószentmártontól DK-re) | 1820-as évek | +3,5 | + |
| | | +33,6 | . |
| | | -25,8 | . |
| | Egyenleg | +7,8 km² | . |

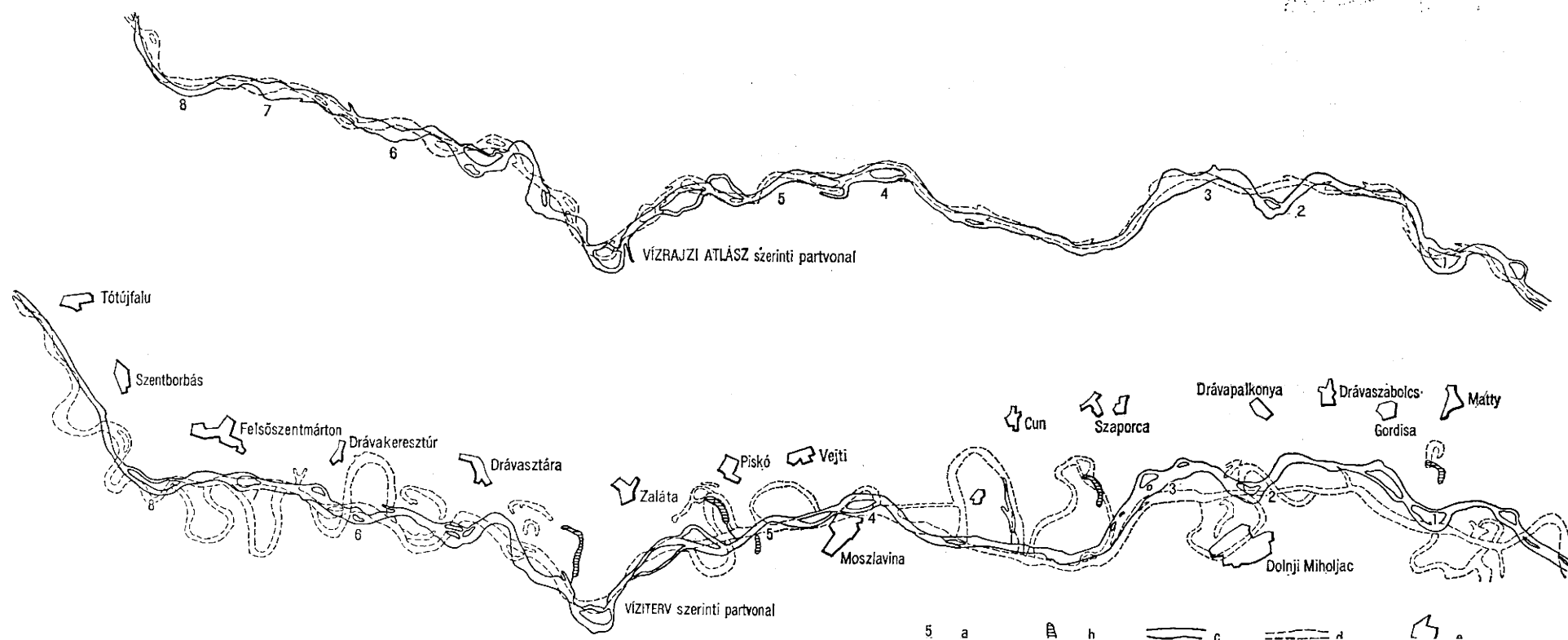
nagy kiterjedésű papír- és farostlemezipari nyersanyagot szolgáltató puhafa-erdők olcsó fenntartására, ill. abban az európai hírű vadállomány rezervátumban tartására. Jóval szimmetrikusabb megoszlásban kísérik a lemetezett kanyarulatok a Drávát, amely mentén mindössze 8,3 km²-rel gyarapodott a Dunántúl (3. táblázat).

Az esénövekedés következtében megnőtt a folyók energiája, ezzel a görgetett hordalék szemnagysága. A fokozódó erózió a meder bevágódásához vezetett, a kis és a közepes vízállások mélyebbre kerültek. Pl. a Dráva medre MANTUANO J. (1973b) vizsgálatai szerint Drávaszabolcsnál az 1842/46. évi állapothoz képest 1 m-rel vágódott mélyebbre. Nem csökkent viszont, sőt emelkedett a nagyvizek szintje. Ez a nyugtalanító jelenség azonban már nem annyira a mederszabályozások, mint inkább nagy területek ár- és belvízmentesítésének, valamint a vízgyűjtőkben végbement erdőirtásnak, a kopár



2. ábra. A Dráva Tótújfalu—Alsószt. közötti szakaszán a XIX. sz.-ban végzett kanyarátvágások. — a = 1790—1838 közötti sikeres átvágásban levő főmeder; b = 1838—1856 közötti sikeres átvágásban levő főmeder; c = 1856—1900 közötti sikeres átvágásban levő főmeder; d = nem sikerült, elhagyott átvágás; e = az eredeti vezérárók; f = tervezett, de meg nem valósult átvágás; g = az átvágás éve; h = a tervezés éve; i = az átvágás sorszáma (helye, éve)

Man-made meander cuts on the Dráva between Tótújfalu—Alsószt. in the 19th century. — a = main channel in artificial reach cut in 1790—1838; b = main channel in artificial reach cut in 1838—1856; c = main channel in artificial reach cut in 1856—1900; d = abandoned, unsuccessful cut, e = original trench; f = planned artificial cut, never executed; g = year when the channel was cut; h = year it was planned; i = serial number of artificial cut (place, year)



3. ábra. Az 1886—1887. és az 1965—1967. évi Dráva-partvonalak összehasonlítása. — a = hely azonosítási pontok; b = állóvíz 1965—1967-ben; c = 1965—1967. évi partél; d = 1886—1887. évi partél; e = település
 River bank of the Dráva in 1886—1887 and 1965—1967. A comparison a = points for identifying location; b = stagnant water in 1965—1967; c = edge of river bank 1965—1967; d = edge of river bank 1886—1887; e = settlement

3. táblázat. A jobb parti, dunántúli terület változása
a Duna nyugati kanyarulatainak levágásával

| Kanyar | Idő (év) | Bővülés (km ²) | Ösökkenés (km ²) |
|--|--|----------------------------|------------------------------|
| Grébec (Sükösdí) | 1893—1898 | 5,8 | — |
| Csanádi | 1893—1898 | 11,9 | — |
| Rezéti | 1893—1898 | — | 0,6 |
| Koppányi | 1893—1898 | 3,4 | — |
| Csertai | 1850 körül | 2,9 | 1,8 |
| Szeremlei (i) | 1821: a területnyereség átmeneti volt, azóta a Duna Ny-ra vándorlása a kanyar területének többszörösével egyenlő területet, 3,1 km ² -t vett el a Dunántúltól | | |
| | | 1,8 | — |
| Bátai (h) | 1821 | 8,5 | — |
| Bátai (g) | 1821 | 5,2 | — |
| Boki | 1814 | 4,1 | — |
| Bédai külső | 1821 | 16,1 | — |
| belső | 1895/97 | 3,6 | — |
| Mocskos-Duna mesterséges visszafejlesztése | XIX. sz. második fele | — | 3,6 |
| Összesen : | | 63,3 | 6,0 |
| Egyenleg: bővülés 57,3 km ² | | | |

területek növekedésének eredménye. (A fokozódó lefolyás széthúzta a befogadók vízjárásának amplitudóit.)

Mindkét folyó vízjárásában kimutathatók olyan változások, amelyek a vizsgált területen, sőt országhatárainkon kívüli felsőbb szakaszukon, esetleg mellékfolyóikon végzett vízimunkálatokkal hozhatók összefüggésbe. Eszerint pl. a Duna vízjárását nemcsak az ausztriai szakaszon épített, mintegy 2 milliárd m³-nyi vizet tároló duzzasztóművek befolyásolják, hanem — mint azt KONTUR Gy. (1968) kimutatta — még a Vág tucatnyi tározója vizének hirtelen és kényszerű lebocsátása is kimutathatóan megnövelte az 1965. évi árvízcsúcsot a Dunán. A Dráva vízjárására sem maradt hatás nélkül a jugoszláviai és főként az ausztriai felső szakaszon a tározók sorozatának építése. Az e vonatkozásban még szerény kutatási eredmények, óvatos megállapítások (MANTUANO J. 1973b) értékelésénél figyelembe kell venni, hogy az antropogén hatásokat a vízjárásra nehéz egzakt számszerűséggel meghatározni, mert még bonyolult korrekciós számításokkal sem lehet megfelelően kiszűrni a klimatikus (rövid időszakon belül az időjárási) elemek, tehát a természetes tényezők változásából adódó vízjárás-ingadozásokat, vagy éppen tendenciákat.

c) A holtágak feltöltődése

A folyószabályozás morfológiai hatásának érvényesülése csak megkezdődik a kanyarátvágásokkal és a szabályozó művek építésével. A sarkantyúk, párhuzamművek mögötti vízáramlási „árnyékban” is évekig, esetleg évtizedekig eltart a hordalék lerakódása, az inaktivizált mederrészek feltöl-

tődése, eliszapolódása. Ezt a jelenséget mind dimenzióit, mind gazdasági jelentőségét tekintve felülmúlja a levágott kanyarulatok, holtágak feltöltődése.

A Duna levágott kanyarulatainak mederfeltöltődési folyamatát, a szukcesszióváltozásokat KÁRPÁTI I. bevonásával PÉCSI M. (1959), majd SOMOGYI S. (1974) kutatta. A Dráva antropogén eredetű morotvainak geomorfológiai viszonyaival még alig foglalkoztak, inkább csak növényföldrajzi kutatások folytak (Vörös L. Zs. 1965; Kovács M. — KÁRPÁTI I. 1973). Ez a körülmény késztetett bennünket arra, hogy ezeknek a természeti-antropogén formáknak néhány sajátosságát megállapítsuk. Vizsgálataink öt olyan drávai mederkanyarra (12., 13., 15., 16. és 17. sz.) terjedtek ki, amelyeket a XIX. sz. első felében max. egy évtizeden belül vágtak le. Ilyenformán az azóta eltelt közel másfél évszázad csaknem nivellálta az időkülönbséget. Mivel az egyes antropogén morotvák feltöltődöttsége igen eltérő, megállapítható, hogy az időtényezőnek alig volt mérhető differenciáló szerepe a feltöltődés ütemében mutatkozó különbségekben. Valamennyi antropogén morotva az árvédelmi töltésen belüli hullámtéren, a főmedertől mesterségesen elzáródva helyezkedik el. E körülményeket figyelembe véve a feltöltődésük, elsorvadásuk ütemében megmutatkozó különbségeket a következő tényezők idézhetik elő:

- a holtág eredeti mérete,
- a holtágba torkolló kisebb vízfolyások (pl. belvízcsatornák) víz- és különösen hordalékhozama,
- a meder anyagának szemcseösszetétele,
- a környezet morfordinamikai sajátosságai (pl. a szél által megmozgatható futóhomokterület létezése),

- a holtág főmedertől való mesterséges elzárásának ideje. (Az átvágással egyidőben vagy csak évtizedek múlva egyik vagy mindkét bejáratukat lezárták-e, a jelenlegi elzáródás természetes vagy mesterséges eredetű-e?)

Az utolsó tényező nem állapítható meg biztonsággal, mivel egyeseknél a múlt századbéli elzáró töltések koronájáig feltöltődött térszínbe „beleolvadtak” a műtárgyak. A holtágak Ny-i, azaz felső részének előrehaladottabb feltöltődöttségéből arra következtethetünk, hogy felső bejáratuk sokáig nyitott állapotban maradt, akadálytalanul kapott hordalékos vizet a főágból.

A Dráva morotvái lassabban töltődtek fel, mint a dunaiak, de az még feltűnőbb, hogy a Dráva feltehetően természetes úton, megállapíthatatlanul régi időkben lefűződött kanyarulatainak némelyike alig töltődött fel jobban, mint a XIX. sz. első felében mesterségesen levágott medrek (pl. Vejti községtől É-ra, az árvédelmi töltésen kívül levő természetes morotvában a nyílt víz széleségének aránya a teljes mederhez viszonyítva olyan, mint a községtől D-re 1832-ben levágott mederben). Az első jelenség okát abban látjuk, hogy a Dráva árvízkor jóval kevesebb lebegtetett hordalékot szállít, de kevesebbszer is lép ki a hullámtérbe, mint a Duna, ezért a hullámtérben, az ottani holtágakban a feltöltődés lassúbb. A másik jelenség megítéléséhez tudni kell, hogy a Dráva árvédelmi töltéseit az 1750-es évektől építették meg. Ebből következik, hogy a töltésen kívüli természetes morotva feltöltődéseit csak azóta akadályozta a Dráva árvizeit távol tartó töltés, márpedig a természetes lefűződés nyilván legalábbis sok száz évvel ezelőtt történt. Az egykori széles, természetes ártéren az öntésvíz iszapja jobban eloszlott, a feltöltődés üteme lassúbb volt, mint a töltések közé szorított, elkeskenyített hullámtéren.

II. Folyók menti ármentesítés

1. A természetes árterek hullámterekké szűkítése árvédelmi töltések építésével

Azon túlmenően, hogy folyóink mellett a különböző méretű és hatásfokú árvédelmi töltések jelentős tömegű, önálló antropogén (technogén) felszínformát testesítenek meg, ártérszűkítő hatásuk morfológiai következményei jóval fontosabbak. Hatásfokukat azonban még azonos időpontban is nehéz összehasonlítani, hiszen sem a folyók vízjárása, sem a mellettük húzódó árterek geomorfológiai viszonyai nem egyformák. A nagyobb árvizek kivédésére a fő védelmi vonalat alkotó, összefüggő töltésrendszer épült (4. táblázat), amely többszörös erősítéssel (szélesítéssel, magasítással) nyerte el mai formáját és méretét. (A fő védgát a Duna mellett csak az 1870–1890-es évekre készült el.) Az alacsonyabb, gyengébb, a folyópartokhoz közelebb épült, ún. „nyári gátak” csupán a kisebb zöldárakat képesek visszatartani a hullámtér egy részétől, tehát mindössze a részleges ármentesítés eszközei. (A Dráva mellett hosszabb, a Duna mellett, a Sárközben rövid szakaszokat alkotnak.)

2. Belvízelvezetés az ármentesített területeken

A mély fekvésű, ármentesített síkságokra hulló csapadék, a magas medervízál-láskor megemelkedő talajvíz és az esetleges öntésvizek levezetésének szükségessége az ármentesítések után mindjárt felmerült. Az árvédelmi töltésekkel elhatárolódó, nemegyszer több száz km²-nyi, mély fekvésű, mentett területekről egységes — főgyűjtő csatornához csatlakozó, zsilipekkel, esetleg szivattyútelepekkel ellátott — belvízrendszerek segítségével lehetett biztonságosan levezetni a mezőgazdasági termelést hátráltató belvizet. A mai sűrű csatornahálózattal (átlagosan 5,02 km/km²) rendelkező, nagy vízszállító képességű belvízrendszerek összefoglaló adatait az 5. táblázat tartalmazza. A Sárköz kivételével, ahol az egész árterület egyetlen egységes belvízöblözet, az árterek több önálló csatornarendszerrel ellátott öblözetre tagozódnak. A Dráva menti belvízelvezető rendszer különlegessége, hogy a folyó árterén kívül kiterjed a hozzá csatlakozó „külvíz”, a Fekete-víz lapályára is.

3. Az ármentesítés és belvízelvezetés hatása a természeti, társadalmi és gazdasági viszonyokra

Annak ellenére, hogy az ár- és belvízmentesítés következményeiben néhány általános vonás is kimutatható, az egyes árterek eltérő természeti adottságainak következményeként az emberi beavatkozások hatása igen eltérő módon érvényesült. Az árterek természetes állapotban is különböztek egymástól gazdasági hasznosításuk módját és intenzitását, valamint lakosságuk mértékét tekintve, mégpedig a morfológiai adottságok függvényében. Hasznosításuk, benépesülésük feltételeit a térszín magasságától, tagoltságától függően az elöntések gyakorisága, mérete, időtartama határozta meg, de ugyanakkor a természeti adottságokhoz igazodva alakult az ár- és belvízmentesítés módja, hidrotechnikai megoldása.

A Dráva ártere egyetlen összefüggő területi egység Drávatamásától Beremendig (ill. jugoszláv területen a torkolatáig), míg a Duna jobb parti árterét a Bába és Mohács közötti dombokat alámosó folyam magaspártja két részre osztja: az É-i Sárközre és a D-i mohács—darázsi öblözetre (amely Jugoszláviában folytatódik a Báni-hegységig). A Duna bal parti árterei közül kizárólag a Margitta- (Mohácsi-) szigettel foglalkoztunk.

A vizsgált árterületek közül a Margitta-sziget a legalacsonyabb fekvésű, rajta természetes eredetű ármentes magaslátok egyáltalán nincsenek. E tökéletesen nyílt árter felszíne a vizsgáltak közül a legfiatalabb, amelyet a Ny felé vándorló Duna a prehistorikus időben átdolgozott. (A Riha-tavat pl. az 1784. évi I. felvétel holtágnak ábrázolja.)

4. táblázat. Az ármentesítés hatékonyságának növekedése az egyes mentett ártereken

| Az ármentesítés foka | Ártér | | | |
|---|--|---|----------------------------------|--|
| | Sárközi | Margitta-szigeti | Mohács – darázsi | Dráva menti |
| 1. Nyílt ártér | 1770-es évekig | 1840-es évekig ⁴ | 1830-as évekig ⁷ | 1760 – 1780-as évekig (eltekintve a középkori lokális kísérletektől) |
| 2. A mentesítés kezdetei (kisebb árvizek elleni, egyes területeket védő lokális töltések) | 1770-es évektől 1825-ig ¹ | 1840 – 1870-es évek ⁵ | 1830 – 1850-es évek ⁸ | — |
| 3. Az ártér nagyobb részét kis hatásfokkal védő töltésrendszer | 1825 – 1872 (a Podolay-féle „gát”) ² | 1870-es évektől az 1890-es évek végéig ⁶ | 1865 – 1876 ⁹ | — |
| 4. Az árteret közepes hatásfokkal védő töltésrendszer | 1873 – 81-ig ³ | — | 1876 – 1899 | 1780-as évektől |
| 5. Az árteret jó hatásfokkal védő, egységes töltésrendszer | 1881-től, a zsilipépíté- sektől, ill. az 1880-as években végzett magasítástól | 1890-es évek végétől | 1890-es évek végétől | — |
| 6. Az árteret igen jó hatásfokkal védő, tovább erősített töltésrendszer | 1960-as évektől | 1960-as évektől | 1960-as évektől | 1970-es évektől |

¹ 1775-ben BÖHM I. tervei alapján megkezdett, de abbamaradt töltésépítés Rezi és Szamova között, közel a Dunához.

² TÓTH K. (1896) a Podolay-féle töltésépítést 1824–1825-re datálja. Ennek ellentmond, hogy már az 1818. évi Schemann-féle megyetérkép ábrázolja a Sárközi-Dunát teljes hosszában kísérő töltést. A Sárvíz–Sió-torkolat áthelyezése 1854–1855-ben ugyancsak csökkentette az előntés veszélyét.

³ Annak ellenére, hogy a Sió–Sárvíz torkolatától Bátáig 1872–1873-ban teljesen átépített töltés jóval erősebb volt elődjénél, a Podolay-féle töltésnél, fél évtizeden belül három magas árvíz (köztük egy jeges árvíz) 1873-ban, 1876-ban és 1877-ben nagy területeket árasztott el.

⁴ Szeremlét a középkortól körtöltés védte, 1830-ban megépült a Szeremle–Pest megyei töltés.

⁵ 1847-ben a Dunaszekcsőhöz tartozó partszakaszon a fokok torkolatát rövid töltésekkel elzárták. 1850–1863 között 9 km hosszú, nagyrészt össze nem függő töltésszakaszok épültek a Dunaszekcsőhöz tartozó Bésán-hírtokon, de ezeket az árvizek erősen megrongálták, az 1876. évi nagy árvíz pedig a még fennálló szakaszokat is megsemmisítette.

⁶ 1873–1875-ben a Baracska-Duna egyes szakaszait felhasználva, kanyarulatait teljes szélességű mesterséges mederrel átvágva megépítették a Ferenc-tápcsatornát, jobb partján végig töltést emeltek, amely megakadályozta a szigetet ellepő 1876. évi árvíz lefolyását a Baracska-Dunába. 1877-ben a „Mohács-szigeti Dunavédgát Társulat” megalakulása alig változtat a korábbi helyzeten (1879-ben felbomlott), ismét csak magántöltések épülnek. 1882–1883-ban újjáépítették, majd magasították a korábban tönkrement Bésán-féle töltést. Az első eredménytelen belvízelvezetési intézkedés: a töltésnek a Kanda-, Űj-, Prokop-, Debrina- és Lassú-fokokkal való keresztezési pontjaihoz vascőzsilipeket építettek. Ezek azonban nem vezették le a vizeket, ugyanis a felszín felé lejt, ezért ezeket 1900-ban, a nagy töltésépítéskor elbontották.

⁷ Csupán a fokok némelyikének torkolatát zárták le rövid töltésekkel.

⁸ A helyi uradalom 1825–1830-ban épített földjei védelmére egy 6,5 km-es töltést, de épített a megye, Kölked és Mohács is rövidebb szakaszokat. Egy 1840-ből származó térkép Kölkedtől a bédai holtág Ny-i partján, majd D–DK-nak, a Békás-tó felé kanyarodó kész töltést ábrázol, amelynek tervezett folytatását is feltünteti.

⁹ A helyi uradalom magántöltését 1865-ben építette újjá két zsilippel ellátva. Az érdekeit kisbirtokosok 1863–1875-ben összesen 16,5 km hosszú töltést emeltek (zömében ma jugoszláv területen).

5. táblázat. Belvízrendszerek tagozódása és területe

| Belvízrendszer – öblözet | Hidrológiai Atlasz I/9. kötet szerint | Vízgazdálkodási Keretterv szerint |
|---|--|--|
| A Duna mentén | | |
| Szekszárd – bátai belvízrendszer | 256,8 km ² | |
| Mohács – darázi belvízrendszer | | |
| a) Mohács – kölkedi öblözet | 13,9 km ² | a) Kölkedi 11,0 km ² |
| b) Vizslaki öblözet | 12,9 km ² | b) Bédai 41,0 km ² |
| c) Bédai öblözet | 20,0 km ² | |
| d) Gerechádi öblözet | 10,0 km ² | |
| Összesen : | 56,8 km ² | 52,0 km ² |
| Margitta-(Mohácsi-) szigeti belvízrendszer | | |
| a) Szeremlei öblözet | 23,6 km ² | |
| b) Baracscai öblözet | 86,9 km ² | |
| c) Karapancsai öblözet | 178,4 km ² | |
| Összesen : | 288,9 km ² | |
| Alsó-Karasica-völgyi öblözet | 17,3 km ² | |
| A Dráva mentén | | |
| a) Középrigóc – drávaszabolcsi öblözet (?) km ² * | | 9/1 Dázsony – dárdai öblözet 206 km ² |
| b) Fekete-víz öblözet | 219 km ² ** | 9/2 Dráva – Fekete-víz közti öbl. 207 km ² |
| c) Dázsony – dárdai öblözet | 196,9 km ² | 9/3 Korcsina menti öbl. 240 km ² |
| | | 9/4 Pécsi-víz–Egerszegi- víz közötti 84 km ² |
| | | 9/5 Fekete-víz–Okor– Pécsi-víz közötti 85 km ² |
| | | 9/6 Pécsi-víz–Bükkösdi- víz közötti 62 km ² |
| | | 9/7 Fekete-víz déli öbl. 67 km ² |
| | | 9/8 Okor-víz menti öbl. 100 km ² |
| | | 9/9 Almás-Gyöngyös menti 81 km ² |

* Csak a vízgyűjtő terület nagyságát (384,0 km²) adja meg, a belvízes területről nincs adat.

** Téves adat, területe a térképen a 288,9 km²-es Margitta-szigetnél, mintegy kétszeresre nagyobbak látszik.

Még egy 1876-ban szerkesztett részletes kataszteri térképről is kitűnik, hogy az össze-
függő nagy töltésrendszer előtt a Duna két ága között a szigetet keresztező – az É-i és
D-i részen tavakat is felfűző – fokhálózat révén magas vízálláskor megvolt a vízi össze-
kötöttség, amelyen keresztül a magasabban levő főág felől a Baracscai-Dunába folyt a
víz. Száz évvel ezelőtt a szigeten 6400 ha területet foglaltak el az állóvizek. Az ártéri er-
dők és mocsaras bozótok hasznosításának fő formája a külterjes, időszakos legeltetés volt
(a halászat és a fakitermelés mellett). Állandó lakosság nem élt a szigeten, az időszakosan
lakott szállásokat mesterséges halmokra építették.

Úgyancsak tökéletesen nyílt, lakatlan és megműveletlen ártér volt a mohács – dará-
zi öblözet.

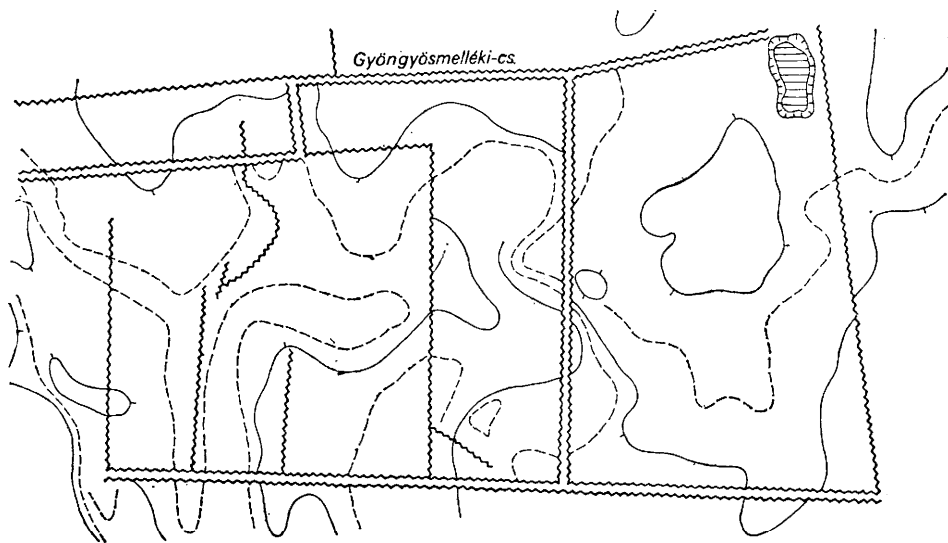
A Sárköz és az Ormánság a Margitta-szigettől eltérően árvízmentes felszínekkal
tagolt ártértípus. Közös vonásuk, hogy mindkét ártér lényegében egy folyam és egy azzal
közelítően párhuzamosan haladó, majd egyesülő, a dombok lábát követő nagyobb víz-
folyás (az egykori Sárköz, ill. Fekete-víz) alsó szakasza mentén fekszik. Az ártérből a
folyam és a vízfolyás között a Sárközben egyetlen nagyobb összefüggő, 3–5 m relatív
magasságú ármentes sík teraszfelszín, az Ormánságban pedig max. 10–15 m relatív
magasságú, igen tagolt homokháttal emelkedik ki, ezenkívül számos kisebb izolált homok-
bucka és teraszfoszlány gyarapítja az ármentes felszínt. Ez a körülmény lehetővé tette
az állandó emberi települések korai létrejöttét. Különösen az Ormánság településállo-

mánya sűrű, ahol a történelmi források szerint a középkorban a mainál mintegy 25—30%-kal több falu létezett. Az a tény, hogy a Sárköznek a ma már nem ármentes térszínein is voltak települések (köztük pl. Ete mezőváros), arra a következtetésre adott alkalmat, hogy a mélyebb részek feltöltődése folytán lassan kiegyenlítődtől a legalacsonyabb terasz és környezete közötti szintkülönbség, az árvizek egyre jobban veszélyeztették a legalacsonyabb teraszon fekvő településeket. Így csak a továbbra is ármentes magasabb teraszokon levő falvak maradtak fenn (ANDRÁSFALVY B. 1973). Bár a nagyszabású vízmunkálatok előtt mind a Sárközben, mind az Ormánságban a halásztótl-pákásztótl eltekintve a bőséges fűtakarmány hasznosítására alapozott állattenyésztésnek volt döntő szerepe, az árterületeken belüli ármentes területek hasznosítása lehetővé tette az alárendeltébb jelentőségű földművelést is.

Az árterületeknek a fentiekben vázolt különbségéből adódott vízrendezésük eltérő módja. A Sárközben az eredményes ármentesítésnek feltétele volt a külvizek rendezése, aminek keretében többek között áthelyezték a Sárvíz—Sió Bába melletti torkolatát a mai torkolathoz. A mohács—darázi ártéren a Bégpatak (liptód—lánycsöki vízfolyás) torkolatát helyezték át annak érdekében, hogy a töltés előtt torlódló külvíz a Duna magas vízállásakor ne öntse el a mentett árteret.

Az Ormánságban viszont ugyanebből a célból a Fekete-víz alsó szakaszát (amelyen a drávai magasvizek visszaduzzasztása érvényesül) fogták magas töltések közé. A Margitta-szigeten összegyűlemlő belvizek jelentős részét a Duna magas vízállásakor szivattyúval lehet csak átemelni a mederbe.

Az ármentesítések hatásának pontosabb meghatározását igen megnehezíti az a körülmény, hogy az eredeti állapot csak hozzávetőlegesen rekonstruálható, és hogy a rendelkezésünkre álló, összehasonlításra szánt adatok nem azonos időpontból valók. A természeti következmények közül kiemeljük a potamogén felszínfejlődésnek a hullámtérre való korlátozódását. Az emberi beavatkozás a mineralogén üledékeken kívül a mocsári vegetáció



4. ábra. A jelenlegi belvízcsatornák nyomvonala többé-kevésbé diszkordáns a felszín természetes mélyedéseivel, az egykori medrekkel (Teklafalu). A vastag vonalak a mesterséges vízfolyások, a csatornák
Present day running of drains for draining inland-waters. It is more or less discordant with natural depressions on the surface and with former channels (Teklafalu). The thick lines represent artificial waterways, drains

felszámolásával a biogén üledékek képződésétől is megfosztotta az ártereket. A természetes *mikroformák* eltűnésében, ill. *ellankásodásában* döntő szerepe volt a *földművelés térhódításának*. Ugyancsak az ártéri vizenyős mélyedések feltöltését, elegyengetését segítették elő a *sankolások*, vagyis a dombvidékről érkező külvizek iszapjának leválasztása, visszafogása. Kitűnik e tekintetben a Sárköz Ny-i szegélye, ahol (a Közép-dunántúli VÍZIG archívumában talált korabeli műszaki dokumentációk szerint) a Parászta-, Séd- és Csatári-patak iszapjával már az első világháború előtt több száz kh területet töltötték fel. Ezt az eljárást azóta is, egészen a legutóbbi évtizedekig alkalmazták. Az utóbbiakról PATAKI J. (1955) számolt be. Letagadhatatlan az is, hogy az árvédelmi töltések, a mentett területeken épített út- és vasúti töltések, továbbá a csatornákat kísérő *deponiák mint antropogén felhalmozási formák*, az *ásott csatornák*, *kubikgödörök* pedig *mint antropogén exkavációs formák* tömegükkel, szabályos mértani vonalvezetésükkel új, *feltűnő tájformáló elemek az alluviális síkoknak*.

A *belvíz- és öntözőcsatornák hálózata* nemcsak a talajvízszintben, s ennek következtében a bioszférában idéz elő mérhető változásokat, de nyomvonaluk sem mindig konkordáns az eredeti felszínnel, a tájban mint természetellenesen merev, mesterséges vízhálózat jelenik meg (4. ábra).

Mivel az ármentesítés, még inkább a belvízrendezés a felesleges víz ellen irányuló, összefüggő területeken folytatott tevékenység, az emberi beavatkozás a vizekben nagyobb változásokat idézett elő, mint a felszínen. Az árvédelmi töltések építésébe fektetett óriási összegeket a földtulajdonosok a belvizekkel borított földek lecsapolásával, művelhetővé tételével akarták gyorsan visszatéríteni. A mocsárvilág csökkenéséről autentikus és összehasonlításra alkalmas, részterületenként bontott statisztikai adataink nincsenek. E folyamatot korabeli térképeken végzett planimetrálással a Margitta-szigetről ismerjük számszerűen.

A csatornahálózat kiásása, alagsövezések révén (0,4–2,1 m közötti értékek között szóródva) jelentősen csökkent a talajvíz szintje. E jelenségek – és egyéb gazdasági tevékenységek – az élővilágra és a talajra gyakorolt hatásával LEHMANN A. foglalkozik. A mentesített területek ökológiai viszonyainak alakulását – beleértve a mikroklimatikus jellemzőket is – az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet munkatársai vizsgálják ökotóp szintű részletességgel.

Az *ármentesítés és belvízrendezés gazdasági következményei* nem függetlenek a természeti viszonyokban bekövetkezett változásoktól. Persze az igényesebb válaszadás feltételezi a vizsgált árterek mindegyikének homogén, azonos évekből származó és azonos jelenségeket bemutató adatokkal való értékelését. Mivel ilyen adatok nem minden esetben állnak rendelkezésünkre, a közös jellemzőket csak nagy vonalakban vázoltuk fel, rámutatva mindjárt a főbb egyedi jellegzetességekre is. A kérdést történetiségében vizsgálva megállapítható, hogy az *ármentesítés kis hatékonyságú, kezdeti időszakában* (általában a XIX. sz. utolsó harmadáig) a nagyobb árvizek kivédésének bizonytalansága miatt földműveléssel csak kisebb – magasabban fekvő – területfoltokon próbálkoztak meg, a fő cél a szénatermelés volt. Az *állattenyésztési* – mindennekelőtt marhatenyésztési – *főprofilú gazdálkodáshoz szükséges kaszálókat az ártéri erdők rovására terjesztették ki*. A termelők gazdagsága akkor még a dús rétekben és a nagy állatállományban testesült meg. A *földművelés uralkodóvá csak a tökéletesebb ármentesítés és még inkább a belvízrendezés után* lecsapolt, kiszáritott földeken *válhatott*. A föld jóval magasabb értékesülését lehetővé tevő szántóföldi művelés egyes mentett ártereken

az erdőket szinte eltüntette, a legújabb korban pedig már a rét és legelő rovására terjeszkedett. Az erdők visszaszorultak a nehezen vagy túl költségesen lecsapolható, vizenyős, mélyebb fekvésű területekre. Ilyen mocsári erdők a mikromorfológiai és vízrajzi viszonyok következményeként a Sárközben és a Margitta-szigeten alig vannak, a Drávamenti-síkságon pedig inkább a folyó árterével egybeolvadó Fekete-víz árterén maradtak fenn nagyobb tagokban. Az elmondottakból kiderül, hogy az ármentesítés gazdasági következményeinek, a mezőgazdaság szerkezeti átalakulásának fő mértékéül a művelési ágak arányaiban bekövetkezett változás kínálkozik.

Természetesen jóval ideálisabb lenne, ha az ármentesítések gazdasági eredményét közvetlenül a mezőgazdasági termelés mennyiségi, minőségi vagy éppen értékindexéből lehetne megállapítani. Ilyen adatok azonban csak a Margitta-szigetről és egy bizonyos időrelációban állnak rendelkezésünkre (ERDŐSI F. — LEHMANN A. 1974; 6. táblázat).

6. táblázat. Mezőgazdasági termelési adatok a Margitta-szigetről

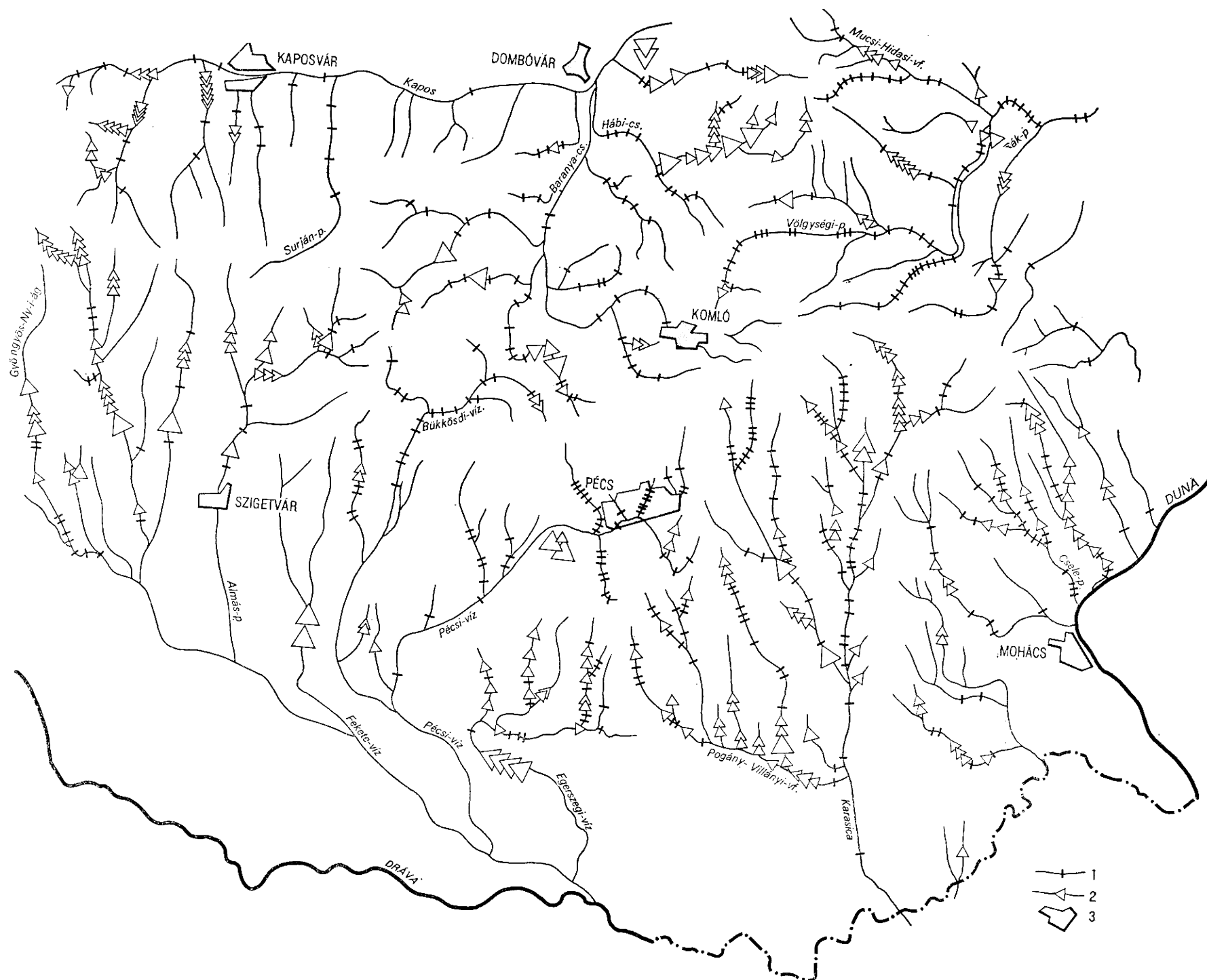
| Termény | 1863-ban (q) | 1926-ban (q) |
|-----------|--------------|--------------|
| Búza | 8176 | 72 000 |
| Árpa | 2666 | 35 000 |
| Zab | 1596 | 15 998 |
| Tengeri | 6930 | 120 000 |
| Cukorrépa | — | 51 000 |

KENESSEY B. (1931) összehasonlító adatait (7. táblázat) számszaki hibája mellett nem tartjuk reálisnak; eltúlozta a Sárköz jövedelem-növekedését.

A mentesített árterek, ill. belvízöblözetek mezőgazdasági hasznosításának intenzitása, a hasznosítás módja jelentősen eltér attól, amit a műveléság-arányok alakulásából ki lehetne mutatni. Azonban jelentősen rontja a műveléság-arányokból történő megállapítások hitelét, hogy a statisztikai adat-szolgáltatás közigazgatási (községi) területegységekre vonatkozik. Márpedig jó néhány olyan község van a vizsgáltak közül, amelyek területének mintegy 20–35%-a hullámtér és természetes ármentes felszín, és csupán 75–80%-a mentesített. Ezért ezekben (pl. a sárközi községekben, továbbá Dunaszekcsőn, Mohácson stb.) másként alakul a művelési ágak aránya, mint a kizárólag

7. táblázat. A kataszteri tiszta jövedelem alakulása az ármentesített területeken (KENESSEY B. 1931 és TÓTH K. 1896 adatai)

| Mentesített terület | Mentesítés előtt P | Mentesítés után P | Növekedés % |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| Szekszárd — bátai (Sárköz) | 38 873 | 257 040 | 561,2 |
| 1896-ban, Ft | 167 476 | . | } 74,2 |
| 1895-ben, Ft | . | 291 838 | |
| Margitta-szigeti | 372 688 | 550 769 | 47,8 |
| Mohács — kölkedi | 24 979 | 26 985 | 8,0 |



5. ábra. Az egykori vízimalmok és a mai mesterséges tavak elhelyezkedése. — 1 = egykori vízimalom; 2 = mai duzzasztott mesterséges tó; 3 = városi település
 Location of former water-mills and present-day man-made lakes, ponds. — 1 = former water-mills; 2 = man-made lake of today, dammed up; 3 = urban settlement

mentesített árterülettel rendelkező községekben. Tovább torzítja a képet a községhatárok változása. Ennek ellenére a zömmel mentett ártéren fekvő községek 1865. és 1966. évi műveléségi adatainak összehasonlítása nem lehet haszontalan; meggyőződésünk, hogy a — mindenekelőtt a már említett természeti adottságokra visszavezethető — fő jellemzők mégis csak kidomborodnak. Magukról a mentett árterekről ismeretesek ugyan publikált adatok, azonban ezek eltérő időpontokra vonatkoznak, így összehasonlításra alkalmatlanok. A másik nehézség, hogy a Dráva — Fekete-víz ártér mentesítésének következtében végbement műveléság-változásokról nem publikáltak a víztársulatok. Ezért — *hogy a Duna és Dráva árterén bekövetkezett gazdasági változást össze tudjuk hasonlítani — kénytelenek voltunk községsoros adatok segítségével meghatározni az összes ártéren a művelési ágak arányát 1865-ben és 1966-ban.*

A 6. ábrán jelölt hét területegységből kettő a Duna, egy a Dráva, további kettő egyéb vízfolyások árterét öleli fel, természetesen magába foglalva az egyes árterekből kiemelkedő magasabb árvízmentes felszíneket is. Összehasonlítás céljából bemutatjuk még a nagyrészt ármentes homokbuckás területet a Dráva és a Fekete-víz között, valamint a Dráva jelenlegi árteréhez már nem tartozó, de jelentős részén belvizes, ezért már a kéziratot térképekről megállapíthatóan az 1780-as évek óta vízrendezésekkel művelhetővé tett Siklós környéki területet.

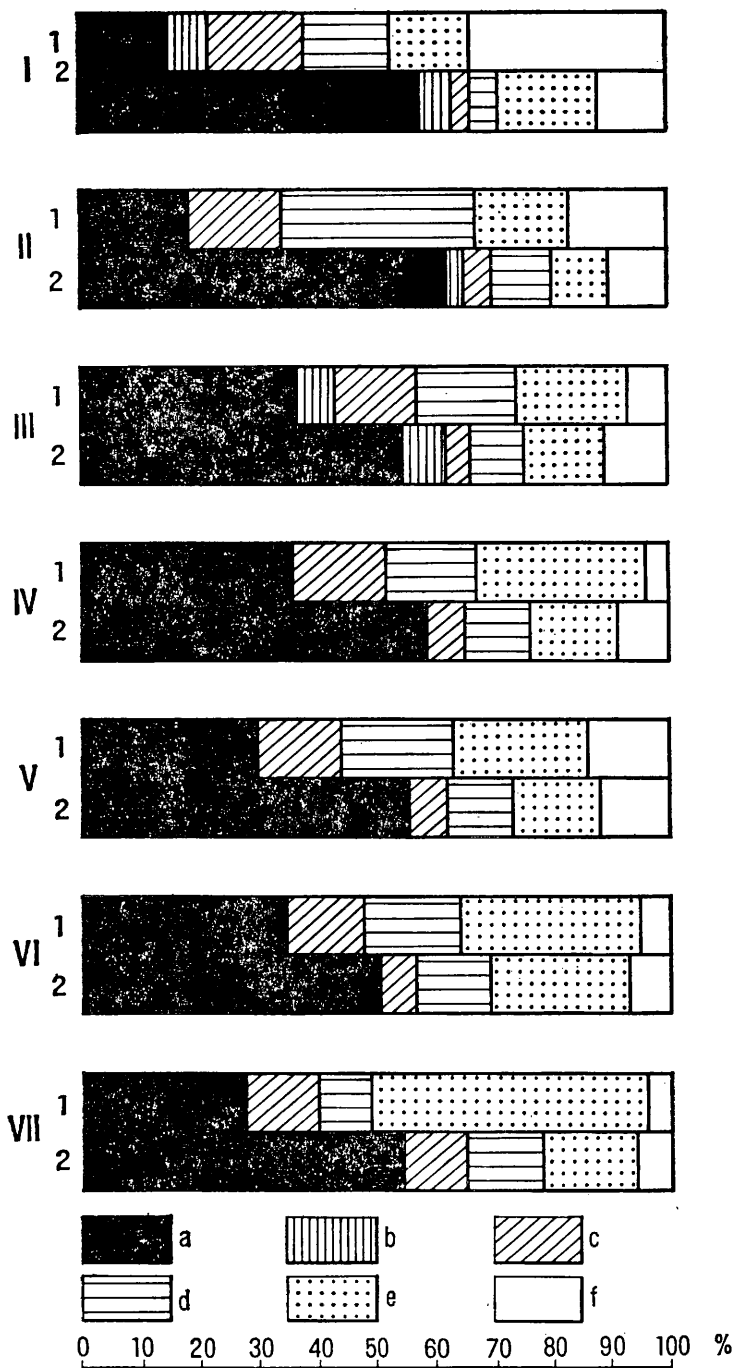
Az egyes mentett területek (ill. belvízöblözetek) mezőgazdasági hasznosításában *végbement fejlődés legfontosabb mércéjéül a szántóföldek arányában beállott változást tekintjük.* Legkisebb volt a szántónövekedés azokon az általában nem ártéri fekvésű, de belvizes területeken, amelyeken már 1865-ben is kiterjedt földművelést folytattak. Ott növekedett meg a legjobban a szántók részesedése, ahol az árvédelmi töltések építése a legnagyobb változást idézte elő a természeti adottságokban, tehát a nyílt ártereken, amelyeken korábban csak igen nagy kockázatvállalással lehetett a földet megművelni. A tájfejlődés megismeréséhez érdemes azt is figyelemmel kísérni, hogy a szántók növekedése milyen művelési ágak rovására történt:

— A FANET által reprezentált *mocsárvilág nagyarányú lecsapolásával* tulajdonképpen inkább csak a *Sárközben* nyertek szántóföldet, emellett a rét- és legelőfeltörés másodrangú. (Azt persze nehéz megítélni, hogy mennyiben reális a FANET aránya: a Sárközben 30%-on felüli, a többi árterén viszont lényegesen kisebb értékű volt a korabeli statisztikai adatokból kiszámíthatóan.)

— Bár az erdőterület csökkenése az árterületeken általános (a Sárköz kivételével, ahol a hullámteret teljesen beültették többségében puhafa-fajokkal), kiugróan nagyarányú *erdőirtással a Gyöngyösök lapályán* növelték a szántóföldek területét.

— *A rét- és legelőfeltörés* a legnagyobb mértékben a *Margitta-szigeten és a mohács-kölkedi ártéren* adott lehetőséget a földművelés kiszélesítésére.

A Dráva, de különösen a Fekete-víz árterének legmélyebb fekvésű depresszióiban a belvízelvezetés természeti feltételei igen kedvezőtlenek. Mind a belvízzel folytatott permanens küzdelem, mind az egykori erdők jelentős részének fennmaradása a vizenyős területeken azt mutatja, hogy az emberi beavatkozás itt — némely vonatkozásban szerencsére — nem volt olyan hatékony, mint az erdőktől megfosztott Sárközben vagy a Margitta-sziget nagy részén.



6. ábra. A művelési ágak arányának alakulása 1865-ben (1) és 1966-ban (2) a jelentősebb ár- és belvizes területeken. — I = Sárköz; II = a Margitta-szigeti és a mohács-kölkedi ártér; III = a Siklós környéki egykori belvizes terület; IV = Almás-Okor-Fekete-víz lapály; V = Dráva-ártér; VI = a Dráva és a Fekete-víz közötti homokhát; VII = a Gyöngyösök lapálya. a = szántó; b = szőlő; c = rét; d = legelő; e = erdő; f = FANET

Changes in agricultural land use in 1865 (1) and in 1966 (2) in flood-plains and in areas with inland waters. — I = Sárköz; II = flood plain at Margitta island and Mohács-Kölked; III = area formally covered with inland waters around Siklós; IV = flats of the Almás-Okor-Fekete-víz watercourses; V = flood-plain of the Dráva river; VI = sand-ridge between the Dráva river and Fekete-víz; VII = flats of the Gyöngyös rivers. a = arable land; b = vineyard; c = meadow; d = pasture; e = forest; f = non utilized

A mezőgazdasági termelés színhelyének, a földnek a haszonvételi módja a nagyobb jövedelmet biztosító, intenzívebb ágak arányának emelkedésével gazdaságosabb lett. Jóval bonyolultabb az ármentesítés és belvízrendezés következményei közül a társadalmi szférában bekövetkezett változások egyértelmű kimutatása. A gazdasági élet fejlődésével együttjáróan az életszínvonal, a kulturális színvonal alakulása az adott árter gazdaságföldrajzi fekvésétől, a birtokviszonyoktól, a mezőgazdaság kapitalizálódásának útjától és az azzal szoros korrelációban levő településviszonyoktól függően eléggé differenciáltan ment végbe. A tanyavilágban élő lakosság a kulturálódás tekintetében lépéshátrányban volt a falvakkal szemben, annak ellenére, hogy az agrárfejlődés korszerűbb amerikai módja az önálló mezőgazdasági kis- és középzemekkel, a tanyarendszerrel kapcsolatos. Bár a tanyarendszer az ideiglenes szállásokból a már korábban falvakkal rendelkező lakott Sárközben is a vízrendezések után fejlődött ki, a korábban lakatlan Margitta-sziget gyors betelepülése (1869-ben 40, 1900-ban 1686, 1949-ben 5490 lakos) kizárólag tanyákból álló településállomány létrejöttéhez vezetett, amelyben csak adminisztratív eszközökkel sikerült az 1950-es években négy helyen csoportos települést szervezni, ill. építeni (Homorud, Dunafalva, Újmohács, Sárhát). Az alföldi típusú sárközi és a Margitta-szigeti településhálózattal szemben az Ormánságban a nagybirtokok földjén az aprófalvas településhálózat mellett a mezőgazdaság fejlődésének kevésbé progresszív, porosz utas módja ment végbe.

Felmerül az a kérdés is, hogy milyen *összefüggés* állapítható meg az *ármentesítések és a demográfiai jelenségek* alakulása — elsősorban a népesség szaporodása — között? Ebben a tekintetben különös helyet foglal el a korábban lakatlan Margitta-sziget, ahová — mint amolyan ígéret földjére — néhány évtized alatt több ezer ember költözött be. Itt olyan méretű volt a bevándorlás, hogy — megfelelő korabeli adatok híján — nem lehet megállapítani, a tényleges szaporodásból milyen arányban részesedett a természetes szaporulat, de a népes „pionír” családok egyértelműen erősen pozitív egyenleget valószínűsítene a születések és halálozások között. Ezzel szemben az ősidők óta lakott Sárközre és Ormánságra a XIX. sz.-tól az alacsony természetes szaporodás — esetenként a fogyás — jellemző, a hírhedt „egykézés” következtében. A jelenséget az Ormánságban KISS G. (1936) és KODOLÁNYI J. (1941) a jobbágyfelszabadítás, ill. az 1863. évi földelkülönözés után az uralkodó hitbizományi nagybirtokok miatti földhiánnyal, a Sárközben PATAKI J. (1936) a vízrendezésekkel hozza összefüggésbe. Utóbbi szerint az egykézést azért kezdi meg a XVIII. sz. végétől a mezőgazdasági lakosság, mert a lecsapolások előtt kevés föld jutott a szaporodó népességnek, később pedig, amikor a lecsapolások következtében földbőség állt elő, a magyar nép konzervatívizmusa megőrizte ezt a népi szokást.

Anélkül, hogy kétségbe vonnánk az el nem adható hitbizományi birtokok befolyásoló szerepét az ormánsági egykézésben, elgondolkoztatónak találjuk, hogy ugyan a Sárköz mezőgazdaságilag művelt területén nem volt jelentős a nagybirtokok részesedése, ennek ellenére ott ugyanazzal a demográfiai „kopás”-sal állunk szemben! A községi népességstatisztikai adatokból megállapítottuk, hogy az Ormánságban éppen a klasszikus vízrendezési munkálatok idejére, az 1840–1860-as évekre esik a születések számának átmeneti gyors növekedése. További részletes történelmi, demográfiai kutatások tisztázhatnák, hogy az ármentesítések révén megnövekedett mezőgazdasági terület hasznosítása milyen összefüggésben van a demográfiai jelenségekkel.

A vízrendezések egyik sajátos társadalmi-gazdasági hatása Mohács városfejlődésének különleges vonásaiban is megnyilvánult.† Mohács — amelynek határa háromnegyed részben a szigeti árterületen feküdt — az ármentesítő munkák befejezéséből sokkal nagyobb előnyre tett szert, mint azokban az évtizedekben bármely hazai városunk. (Az előnyökből hasonló módon bőven jutott Dunaszekcső nagyközségnek is.) Agrárnépessége

fokozatosan annyi földhöz jutott a szigeten, hogy megművelésére évtizedek alatt ezrével költöztek ki a városból. Éppen a szigeti letelepedés lehetősége miatt — szinte kivételes helyzet a feudálkapitalista Magyarországon — Mohácson kevésbé volt nyomasztó a földéhség és az agrárproletárok munkanélkülisége. Viszont az óriási szigeti föld termelési lehetőségeinek kihasználása által konzerválódott a település agrár jellege. Mohács szinte példa nélkül áll a dunántúli városok sorában azzal, hogy népességében az őstermelésből élők aránya a századfordulótól az 1950-es évekig nem csökkent. Az ipari munkások, iparosok is általában a szigetre költözött parasztok házaikba laktak, így egész utcátömbök agrár- („falusias”) arculatú konzerválódottak.

A közgazdasági gondolkodású emberek előtt sohasem volt és ma sem vitás, hogy az ármentesítések gazdasági mérlege feltétlenül nyereséges és azt közvetetten a társadalomra nézve is hasznos vonások jellemzik.

Erzelmi alapon meg lehet érteni azokat, akiket utólagos nosztalgia fűz az „elvesztett paradicsomhoz”. A szubjektív szemléletnek, életérzésnek objektív alapja a természeti táj változatossága, harmonikus szépsége, a vízivilág és a ligetes rétek esztétikai élményt nyújtása. ANDRÁSFALVY B. (1973, 1975) kítűnő munkáiban elsőként tárja fel a középkori visszanyúló népi vízihasználat módjait, a Duna-ártéren halászó-pakászó életmód termelési kultúrájának szellemes technikai megoldásait, az emberek sokoldalú ismereteit, és ehhez az életmódhoz való ragaszkodással nagyon együttérez.

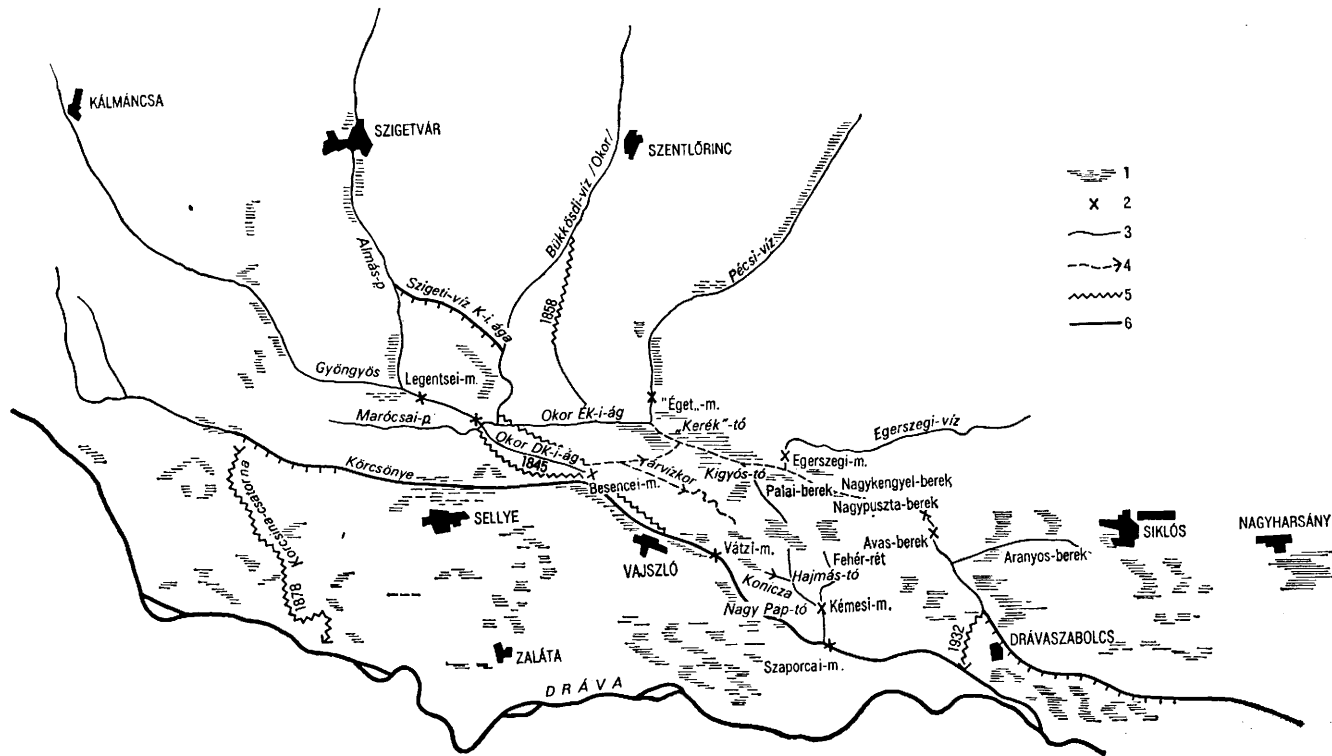
Az ár- és belvízmentesítés hasznosságát a Margitta-sziget példázza a legegyszerűbben.

Anélkül, hogy a már korábban felsorolt bizonyító adatokat még egyszer elismertelnénk, elegendőnek tartjuk a kérdés objektív megítéléséhez, ha — a Margitta-sziget példájánál maradva — *figyelmünket* csupán egyetlen mutatóra, az *ártér népességeltartó erejének alakulására összpontosítjuk*. Az árvizek fölé magasodó térszíni kiemelkedések hiánya miatt „természetes” állapotban gyakorlatilag lakatlan szigeten, amelyet csak évszakosan kerestek fel halászok, legeltetők, ma mintegy 5500—6000 ember él több faluban és csoportos külterki lakott helyeken (majorságokban), valamint egyre kevesebben a több száz tanyán. Ezek az emberek túlnyomórészt mezőgazdasági tevékenységet folytatnak korszerű technikai alapokon nyugvó termelőszövetkezeti és állami gazdasági nagyüzemekben, de — éppen a még létező szétszóró tanyarendszer miatt nagyüzemi táblákba egyelőre még be nem sorolható — háztáji, ill. egyéni földeken is. Eltekintve a termelőszövetkezetekben folytatott (egyáltalán nem jelentéktelen) ipari és szolgáltató tevékenységtől, a szigeti lakosság a jó minőségű, 18—20 aranykoronás földeken saját szükségletének kielégítésén kívül terményfelesleget termel, többet, mint pl. a hegyháti, a talajpusztulás következtében csökkent termőerejű földeken termelő agrárnépesség. Az egykori ártéri családok helyén folytatott mezőgazdasági ártermelésből a sziget népességénél 5—6-szor több, vagyis mintegy 30—38 ezer ember élelmiszerszükséglete elégíthető ki.

Tagadhatatlan, hogy a táj esztétikai értelemben is változott. A mai kultúrtáj már funkcionális töltetű, új szépségének forrása a magasabb színvonalú munkával teremtett gazdagsága, a termelő ember társadalmilag összehasonlíthatatlanul hasznosabb és nemcsak gazdasági tekintetben értékesebb, igazságosabban érvényesülő kezemunkájának dicsérete. A romantikus természeti környezet, a mocsárvilág és az erdők helyén dúsan termő, geometriai formákat követő, változatos színű szántóföldek között vezető, jegenyefa-sorokkal szegélyezett utak, csendes vízű csatornák, az új kultúrtáj technogén elemei. A lakó- és gazdasági épületegyüttesek, a hidrolóbuszok és a földeken mozgó mezőgazdasági gépek között is van harmónia, de ennek megfelelő értékeléséhez új látásmódra van szükség. Ezzel nem akarjuk azt állítani, hogy az átalakulás minden vonatkozásban csak kedvező irányban ment végbe; pl. jóval több erdő lenne kívánatos, mint amennyit a rablógazdálkodás meghagyott. A mai táj nem statikus, végleges. Ma már léteznek azok a társadalmi feltételek, amelyeket kihasználva ki lehet alakítani annak az agrogén karakterű mikroműtájnak az optimális arculatát, amelynek esztétikai alapja a funkció és a forma összhangja.

III. A kis vízfolyások rendezése

Azon az általános érvényű megállapításon túlmenően, hogy a közepes és kis vízfolyások jelenlegi medrének többsége mesterséges, ásott csatornameder, valamint, hogy a völgytalpak lecsapolását, ill. az öntésvizeknek a mederbe való visszavezetését szolgáló üzemi csatornák már eleve mesterséges elemei



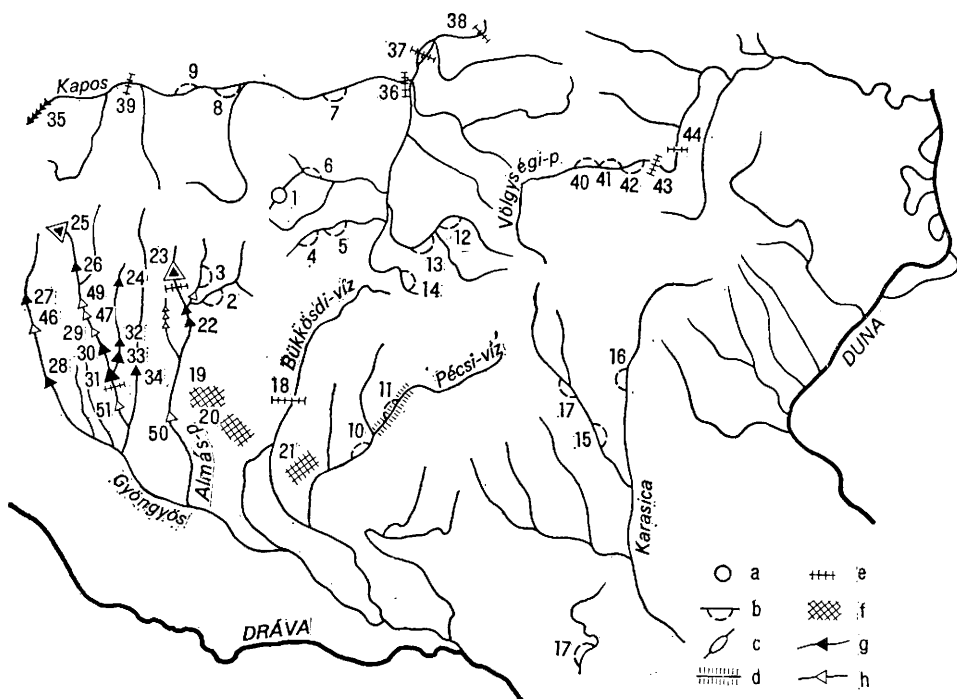
7. ábra. A Fekete-víz rendszer átalakulása. — 1 = állóvíz a XIX. sz. elején; 2 = a vízrendszer egykori lefrásánál tájékoztató pontként megnevezett malmok; 3 = vízfolyás önálló mederben a XIX. sz. elején; 4 = a vízfolyás mocsarakon átfolyó, meder nélküli bifurkáló szakasza a XIX. sz. elején; 5 = a vízfolyásnak a XIX. sz. közepétől ázott új mederszakasza; 6 = az elterelés miatt elsorvadt régi mederszakasz

Changes in the Fekete-víz drainage basin. — 1 = stagnant water at the beginning of the 19th century; 2 = water-mills that were originally marked in as points of reference for orientation; 3 = watercourse in independent channel at the beginning of the 19th century; 4 = watercourse that flowed through marches a braided reach without definite channel at the beginning of the 19th century; 5 = an artificial reach dug from the middle of the 19th century; 6 = former abandoned reach because of artificial diversion of the river

a vízhálózatnak, röviden vázoljuk a szabályozási, vízrendezési munkák során létrehozott egyéb mesterséges mederféleségek területünkön fellelhető legelterjedtebb, geográfiai jelentőségű típusait.

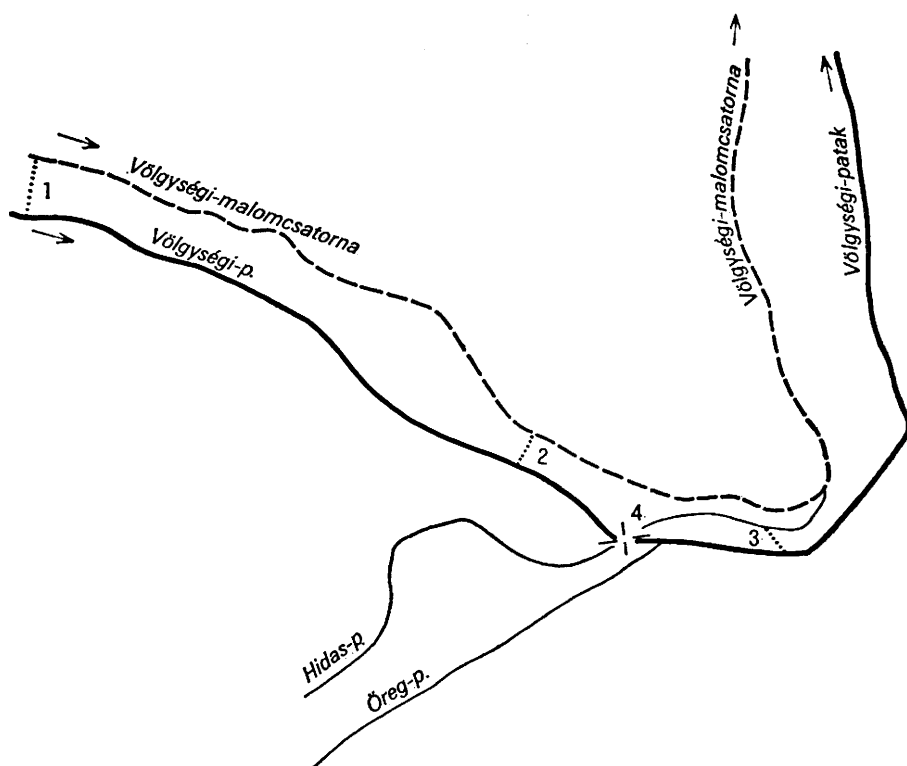
A vízfolyások medervonalában, völgyeik morfológiai és ökológiai viszonyainak alakulásában a legkorábbi és egyben a legdöntőbb változást a patak-malmok sokaságának létesítése okozta. Ezeket régebben a vízutánpótlást biztosító duzzasztott tavak völgyzárógátjain, esetleg a mederbe épített keresztgátjain helyezték el.

A malomgátak hatása a vízfolyások morfológiai típusaitól függően nagyon különböző volt. A kétoldalt magas teraszokkal, domborokkal határolt középszakasz jellegű völgyekben a víz csak a néhány száz m (a Kapos-völgyben max. 1 km) széles talpat borította el, ill. járta át, ennek megfelelően a legrosszabb esetben is csak sávmocsarak jöttek létre, amelyek a mellékvizek torkolatánál szélesedtek ki. A Fekete-víz rendszerébe tartozó vízfolyások viszont a Szentlőrinc–Szigetvár vonaltól D-re elterülő, nagyon kis esésű síkságon – alsószakasz jellegüknek megfelelően – lényegében határozott völgyek nélkül kalandoztak, gyakran változtatták gyorsan feltöltődő medrüket (7. ábra). A természetes állapotban is rossz lefolyású területet a vízfolyásokra épített malomgátak (5. ábra) valóságos mocsárvilággá degradálták. A duzzasztás következtében még a talpas völgyekben is jelentős kiterjedésű mezőgazdasági területek mentek veszendőbe. Nemcsak a vízzel elborított tőfenékről betakarítható termés hiányzott, hanem a talajvíz-kommunikáció következtében a tó környezetében elmocsarasodott terület is.



8. ábra. Vízépítési műtárgyak 1784–1802-ben. — a = nem járható mocsár a völgyben; b = malomcsatorna; c = malom nélküli szétágazás; d = erősen mocsaras völgyszakasz; e = töltéssel haladó fontosabb út; f = lecsapoló csatornák, partjukon fasorokkal; g = malomgát mögött tó 1784-ben; h = malomgát mögött tó 1802-ben

Hydrological constructions in 1784–1802. — a = unpenetrable marches in valley; b = mill-channel; c = branching of watercourse without mill; d = marshy valley section; e = main road on embankment; f = drainage channels with gallery forest; g = lake dammed behind water-mill in 1784; h = lake dammed behind water-mill in 1802



9. ábra. A Völgysegi-patak vízrendszere a Hidas-patak torkolatánál. — 1 és 2 = a Völgysegi-malomcsatorna vizét magas vízállásnál a pontsorral jelzett átkötő (árapasztó) csatornán át a Völgysegi-patakba lehet vezetni; 3 = a Hidas-patak vizét magas vízállásnál a Völgysegi-malomcsatorna tehermentesítésére szolgáló átkötő csatornán a Völgysegi-patakba lehet vezetni; 4 = bujtató (szifon)

Drainage network of a river of the Völgysegi at the mouth of the Hidas river. — 1 and 2 = the waters of the mill-channel of the Völgysegi can be diverted at high water by a channel (marked by dots) into the Völgysegi river; 3 = at high waters, water can be diverted directly by the connecting channel into the Völgysegi river; 4 = siphon

A malomgátak és a védelmi célokból épült duzzasztók együttesen eredményezték a vízfolyások elsekélyesedését, több ágra szakadozását és szélsőséges kanyarfejlését, a zátonyok keletkezését. Tulajdonképpen határozott parttéllal elhatárolódó medre a kisebb folyóknak csak egyes rövidebb szakaszain volt, mert többnyire a meder láthatatlanná vált a tavakkal és mocsarakkal ellepett völgyben. A XVIII. sz.-ban és a XIX. sz. elején néhány nagyobb vízfolyás völgyét szinte folyamatosan lépcsőzték az egymás után következő malomgátak, amelyek tavait haltenyésztésre is hasznosították. Így alakult ki a Kapos-völgy összefüggő, maláriefészek-mocsaras „bozótja” (Vörös L. Zs. 1955).

A többi vízfolyás közül az I. katonai felmérés elsősorban a Gyöngyösön tüntet fel keresztgátakat malmokkal és mögöttük tavakkal, de kéziratok térképekből, egykori iratokból megállapítható, hogy a Bükkösi-, a Fekete- és a Pécsi-vízen, a Sárközben folyó Sárvízen és a Baranya-vízen is voltak duzzasztók. Helyüket a 8. ábra jelzi.

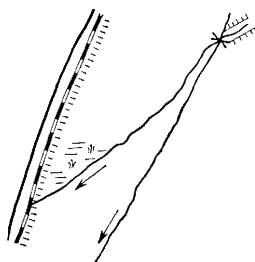
A XVIII. sz. végétől, különösen pedig az 1830–1840-es évektől a malmokat fokozatosan áthelyezték a völgytalp szegélyén töltésre épített magas vezetésű malomárkokra (9. ábra).

Az bizonyos, hogy a korábban szokásos völgyzárógátas malomvíz-tároláshoz képest a malomcsatornák kevésbé vizesítették el a völgytalpakat, de azért sokhelyütt hozzájárultak a természetesnél magasabb talajvízszint kialakulásához, különösen az elhanyagolt állapotban tartottak.

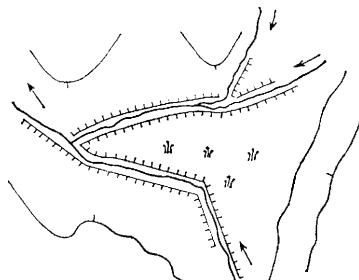
Ahogy a patakmalmok fokozatosan, sorra elvesztették szerepüket, szórványosan századunk elejétől, majd tömegesen a két világháború között feleslegessé váltak a malomcsatornák. Így az új keletű vízrendezések egyik lényeges mozzanata lett a malomcsatornák kiiktatása, a vízfolyások egységes medrének kialakítása. A mederrendezéseket a malomcsatornákon kívül több helyen sürgették a medrekben és völgyekben épített műtárgyak (hidak, épületek, vasutak, műutak töltései).

Terepbejárás alkalmával számos esetben azt is tapasztaltuk, hogy nemcsak a közlekedési pályák töltései, hanem a völgyeket ferdén keresztező csatornák, de különösen az egykori magas vezetésű malomárkok és a fővízfolyás töltései között rossz lefolyású kazetták képződnek. A 10. ábrán a sok közül csak néhányat mutatunk be a szemléltetés kedvéért.

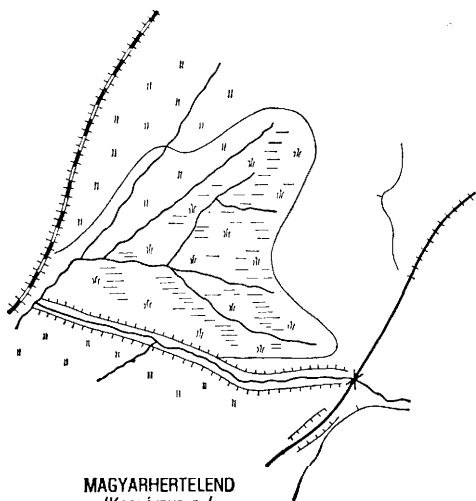
Jóval nagyobb azoknak a beavatkozásoknak a földrajzi jelentősége, amelyek a vízfolyások völgy nélküli szakaszán végbementek, és a vízhálózatban mutatós változásokhoz vezettek. Ezek közé tartoztak a torkolat-áthelyezések, a ter-



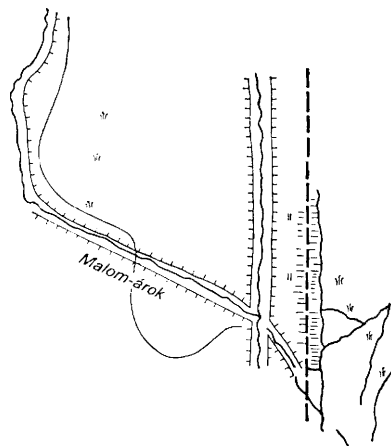
MAGYARSZÉK
/Kaszárnya-p. völgye /



SZALATNAK
/Szalatnaki-vf. /

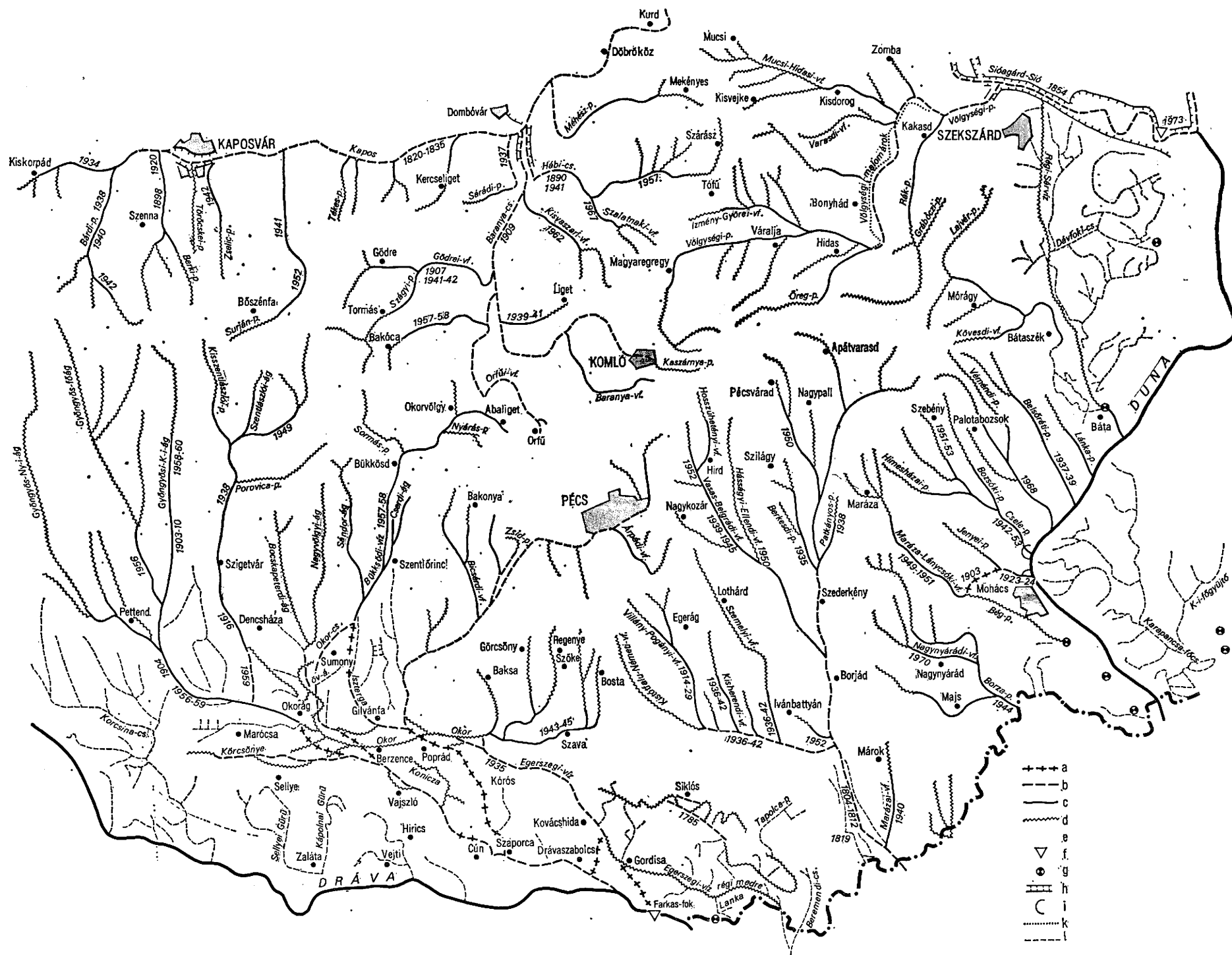


MAGYARHERTELEND
/Kaszárnya-p. /



CSERDI
/Bükkösi-p. /

10. ábra. Vízfolyások menti depóniák magas vezetésű völgytalpat elvizenyősítő hatása
Waste-pile along watercourses, higher valley-bottoms become boggy



11. ábra. A kisvízfolyások kiépítettsége, a jelentősebb mesterséges medrek. — a = a természetestől távol ázott meder; b = csatornázott vízfolyás; c = jókarba helyezett vízfolyás-szakasz; d = természetes vízfolyás-szakasz; e = a mederrendezés, ill. jókarba helyezés éve; f = zsilip; g = szivattyú; h = vízfolyások árvédelmi töltése; i = torkolati bukó; k = önálló malomcsatorna; l = belvízcsatorna

Significant artificial reaches of smaller watercourses. — a = artificially dug channel far-off from the natural channel; b = channelled watercourse; c = artificial reach presently in good condition; d = natural reach; e = year of reconstruction of channels; f = sluice; g = pump; h = embankment for protection against floods; i = tip at rivermouth; k = separate mill-channel; l = drain for draining inland-waters

mészetes mederi 70 több km távolságra ásott mederbe tereléssel történő vízösszevonások, ill. mesterséges bifurkációk. Közülük a legérdekesebbek közé tartozik a Bükkösi-víz alsó szakaszának két ága közötti rang- és funkciócsere (főág és mellékág, ill. „vadvíz” és malomárok, árapasztó között); a legnagyobb méretű beavatkozás pedig a Sió–Sárvíz torkolatának áthelyezése volt.

A mederrendezések, jókarba helyezések, esetenként csatornázások eredményeképpen napjainkra már – a legfelső, hegyvidéki, ill. aszóban, vízmosásban végződő szakaszoktól eltekintve – *vízfolyásaink összhosszúságának mintegy 85–88%-ára terjedt ki a víztechnikai beavatkozás*. Különösen meggyorsult a munka az 1950-es évek közepe óta. A 11. ábrán a vízfolyások mesterséges átalakításában alapvető fontosságú munkálatok évszámainak feltüntetésével és a még természetes állapotban levő szakaszok megkülönböztetésével igyekeztünk átfogó képet alkotni a vízhálózat mesterségesé válásának folyamatáról. Még ha egyikük-másikuk jelenleg elfajult állapotban is van, akkor sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy hidraulikai szempontból az egyszer már rendezett, jókarba helyezett vízfolyás sem természetes többé.

A kis vízfolyások völgyében épített *mesterséges tavak* szerepének megítélése a víztartalékok képzésében, egyáltalában a vízkészlet-gazdálkodásban feltételezi a regionális vízmérleg ismertetését, amelyből képet alkothatunk arról, hogy mennyire vette igénybe a társadalom a felszíni és a felszín alatti vizeket (8., 9. táblázat).

8. táblázat. Mértékadó vízkészlet (vízkészlet-gazdálkodási évkönyvek adataiból számítva)

| Vízkészlet | 1965-ben m ³ /sec | 1970-ben m ³ /sec | Változás + – % |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Összes hasznosítható felszíni vízkészlet | 3,74 | 8,61 | + 130 |
| Összesből: | | | |
| Redukált természetes felszíni készlet hasznosítható része | 1,71 | 1,71 | |
| Tározott többlet | 1,44 | 5,41 | + 276 |
| Felszín alatti vízből származó szennyvízbevezetés | 0,52 | 1,00 | + 92 |
| Bányavíz-bevezetés | 0,07 | 0,01 | – 600 |
| Belföldi átvezetés a Dunából | – | 0,49 | – |
| Felszín alatti vízkészlet | 17,38 | 14,51* | |

* Az újraértékelés miatt kisebb az érték, ténylegesen nem csökkent.

A fokozódó vízigényeket változatlan vízkészletek mellett egyes vízgyűjtőkben már egy-két évtizeddel ezelőtt sem lehetett kielégíteni, de a tározott többlet – amely a vizsgált öt év alatt csaknem megnégyszereződött, és 1970-ben több mint háromszorosan meghaladta a medrek hasznosítható vízkészletét – mind nagyobb szerepet játszik az igények kielégítésében. *Tározással az összes hasznosítható felszíni vízkészlet öt év alatt csaknem 2,5-szeresére nőtt.*

A felszíni készletekkel ellentétben jóval kisebb mértékű a felszín alatti vízkészletek kihasználtsága. (1965-ben a TVK aleggységek szerint csupán 4–12%, viszont POLOHN I. [1969]-szerint Baranyában 30–35%.) Ez részben a kisebb igénybevételre, részben a felszíni vizeket kétszeresen meghaladó nagy készletekre vezethető vissza.

9. táblázat. Néhány nagyobb vízgyűjtő 1965. és 1970. évi mértékadó felszíni augusztusi

| Vízgazdálkodási alegység megnevezése, száma | Év | I. Vízkészlet | | | | | | | | |
|---|------|---------------------------|----------------------------|---|------------------|---|----------------|----------|-------------------|--------------------------|
| | | Természetes vízkészlet | | Redukált természetes vízkészlet összesen | Tározott többlet | Felszín alatti vízből származó szenny- és hasz- nált vizek | | Bányavíz | Belföldi átvzetés | Hasznosítható vízkészlet |
| | | Q 85% | Mederben hagyandó része | | | Öntözési- vízből | Ipartelepekről | | | |
| 4.1. Kapos víz- gyűjtő területe | 1965 | 750 | 225 | 525 | 548 | 120 | 28 | 16 | — | 1237 |
| | 1970 | 353 | 176 | 177 | 1290 | 96 | 41 | 6 | — | 1610 |
| 4.2. Karasica és Borza vízgyűjtő területe | 1965 | 127 | 23 | 104 | 341 | — | 1 | 11 | — | 457 |
| | 1970 | 127 | 23 | 104 | 1981 | 8 | 9 | — | — | 2102 |
| 4.3. Fekete-víz víz- gyűjtő területe | 1965 | 860 | 135 | 725 | 527 | 261 | 77 | 40 | — | 1630 |
| | 1970 | 860 | 135 | 725 | 1895 | 442 | 150 | — | 490 | 3702 |

A területen az ország többi tájaihoz képest igen magas színvonalú a víztározás, mivel itt található a hazai víztározók és halastavak 14–16%-a! (A vizsgált terület viszont az ország területének csupán a 6,5%-a.) Ennek ellenére Baranyában 1969-ben a tározási lehetőségeknek még csak a 14,3%-át használták ki.

Eltekintve a kanyarlefűződéssel keletkezett morotvatavaktól, a területen természetes úton alig keletkeztek tómedencék. Éppen ezért hozott igen feltűnő változást a felszíni vizekben a mesterséges tavak sokaságának megjelenése. Kisebb halastavak, időszakos malomvíztározó állóvizek ugyan már évszázadokkal ezelőtt léteztek (8. ábra), de nagyobb halastavak, még inkább tározók tömegesen csak az 1950-es évek végétől váltak a vízhálózat új, antropogén elemeivé.

Tájékoztató, vízhálózat-bővítő szerepük megítéléséhez néhány adat: a 148 mesterséges tómedence összes úrtartalma 19,2 millió m³, és 1710 ha (azaz 17,1 km²) területet foglal el.

A mesterséges tavak meglehetősen változatos nagyságúak. A legkisebbek még az 1 ha-t sem érik el, 3–10 ezer m³ vizet fogadnak be, kisebb források táplálják őket, míg a legnagyobb mesterséges állóvizek néhány száz hektárosak, vízellátásuk bővízü patakokból történik.

A mesterséges tavak természeti jellemzői, hidrológiai és környezeti hatásuk a következőkben vázolható.

Morfológiai jellemzőik több vonatkozásban eltérnek a természetes tavakétól:

Tülnyomó részüket a tápláló vízfolyásnak völgyzárógáttal történő elrekesztésével hozták létre. A völgyzárógátak átlagos magassága 1,5–3 m, legmagasabb a Pécsi-tóé: 8 m. A mesterséges tavak völgyzárógátas formája alapvetően két jellemzőjében tér el a természetestől. Először abban, hogy partvonala a medence homlokán, a gát mentén egyenes futású, másodsor, hogy a medence hosszmetzete aszimmetrikus, megközelítően háromszög alakú (legmélyebb része a gát mögött alakul ki), keresztmetzete pedig általában tál alakú. A völgyekben duzzasztott tavak alaprajza szükségképpen a völgy tengelyével konkordáns, hosszúságuk általában többszöröse szélességüknek. Alaprajzuk, partvonaluk alakulásának részleteit az előtöltött völgyszakasz morfológiai viszonyai határozzák meg, ugyanis a partél kezdetben a szintvonalak futását követi. A mesterséges tavak második genetikai és egyúttal morfológiai típusát a körtöltéses (kazettás) tavak alkotják.

vízmérlege l/sec-ban (a megépített vízhasználatokkal) a Délkelet-Dunántúlon

| II. Vízigények | | | | | | | | | III. Vízmérleg | | | |
|----------------|------|---|----------------|----------|------|---------|-------------|----------|--------------------------|----------------|--|--|
| Lakosság, ipar | | | | | | | | | Vízfelhasználás összesen | Szabad készlet | Hasznosítható készlet kihasználtsága % | A hasznosítható készletből 85%-os tartóssággal |
| Lakosság | Ipar | Felszíni vízből származó szenny- és használtvíz-visszavezetés | | Lakosság | Ipar | Öntözés | Halgazdaság | Összesen | | | | |
| | | Ösztorna- művekből | Ipartelepekről | | | | | | | | | |
| — | 43 | 3 | 20 | — 3 | 23 | 1452 | 556 | 2051 | 2028 | — | 100 | 791 |
| 10 | 34 | 10 | 35 | — | — | 2101 | 572 | 2717 | 2673 | 16 | 99 | 1079 |
| — | 5 | 1 | 3 | — 1 | 2 | 1046 | 139 | 1190 | 1186 | — | 100 | 729 |
| — | 6 | 9 | 3 | — 9 | 3 | 2631 | 152 | 2789 | 2777 | — | 100 | 675 |
| — | 45 | 30 | 15 | — 30 | 30 | 1563 | 360 | 1968 | 1923 | — | 100 | 293 |
| 116 | 390 | 115 | 375 | 1 | 15 | 3173 | 213 | 3892 | 3402 | 607 | 84 | 307 |

Formájuk minden részletében visszatükrözi mesterséges jellegüket. Szélességük és hosszúságuk arányosabb — többnyire közel azonos —, ami a gazdaságossági szempontok érvényesülésének eredménye. A harmadik típusba — az előbbi kettő közötti átmenetként — az *oldaltöltéses tavak* tartoznak.

Amikor egy mesterséges tó elkészül, a műszaki terveknek megfelelő elsődleges antropogén forma jön létre. A mesterségesen kialakított medencében azonban a feltöltéstől kezdve hatni kezdenek a természetes tavakéhoz hasonlóan a *természeti folyamatok*, amelyek a medencét a hordaléklerakódással és a parterózióval továbbformálják. Területünkön nagy általánosságban az ÉNy-i, Ny-i szelek uralkodnak, ennek megfelelően az átbukó hullámok a DK-i, K-i partokat rombolják a legerősebben. A mesterséges tavakon a partok védelmére általában megfelelő gondot fordítanak, ezért az *abrázió jelentéktelen* annak ellenére, hogy a különböző vízállások mellett a partrombolás színtere is változik, ami a rombolóerő hatékonyságát növeli. Inkább csak a partot felépítő kőzetek elégtelen állékonyságával összefüggő, kisebb partszakadások figyelhetők meg, különösen a már eleve meredek, szakadékos lejtők megbontása nyomán. A Pogányi-tó DNy-i partszakaszán a pannóniai anyag átázása következtében a vízbe csúszott a felette fekvő homoktömb, ezzel a part még a korábnál is meredekebbé vált. Ha egy mesterséges vízmedence kialakításánál a partvonal közelében mesterséges feltárások (agyag-, homok-, esetleg kőfejtők) találhatók, ezek rézsút feltétlenül stabilizálni kell, mert omlásveszélyesek.

Az *abrázió*nál nagyobb geomorfológiai jelentősége van a beömlő vízfolyásból származó feltöltődésnek. Az utóbbi években végzett medencekotráások idején megvizsgáltuk a leeresztett orfűi, a sikondai és a pécsváradi (Dombay-) tavat. A tározókban lerakódott üledék mennyiségéből következtetni lehet a vízgyűjtő denudációjának ütemére. Fel lehet tární a vízgyűjtő lejtő-, talaj- és fedettségi viszonyainak a lepusztulás méretének és ütemének alakulásában játszott szerepét. A keletkezett iszap mennyiségét a tavak befogadóképességével összehasonlítva olyan következtetésre jutottunk, hogy a medencék feliszapolódása évenként 3–6% között ingadozik. A tavakat keretező lejtők areális lepusztulásából származó üledék mennyiségét befolyásolja fedettségük mértéke. Egyes mesterséges tavak (pl. a diósvizslóiak) már annyira feltöltődtek, hogy kotrásuk gazdaságtalan. Ha eliszaposodott, felhagyott meden-

céket csak több évig tartó szikkasztás és talajjavítás után lehet fokozatosan megművelhetővé tenni.

A természetes tavakkal ellentétben gátszakadás esetén a mesterséges tavak medencéje lecsapolódhat, a hirtelen kizúduló víz veszélyes lehet a gát alatti völgytalpra. A tervezhetetlen, előre nem látható, rendkívüli okokat a leggondosabb tervezés sem zárhatja ki, ezért számolni kell gátszakadás lehetőségével is. Eddig az egyik legnagyobb víztömegű és a legmagasabb gáttal rendelkező tározónk, a Pécsi-tó által veszélyeztetett terület meghatározásával foglalkoztak hidrológiai tanulmányok.

A veszélyeztetett terület kiterjedésének elméleti megállapítása után szükséges lehet megfelelő beépítési korlátozás elrendelése.

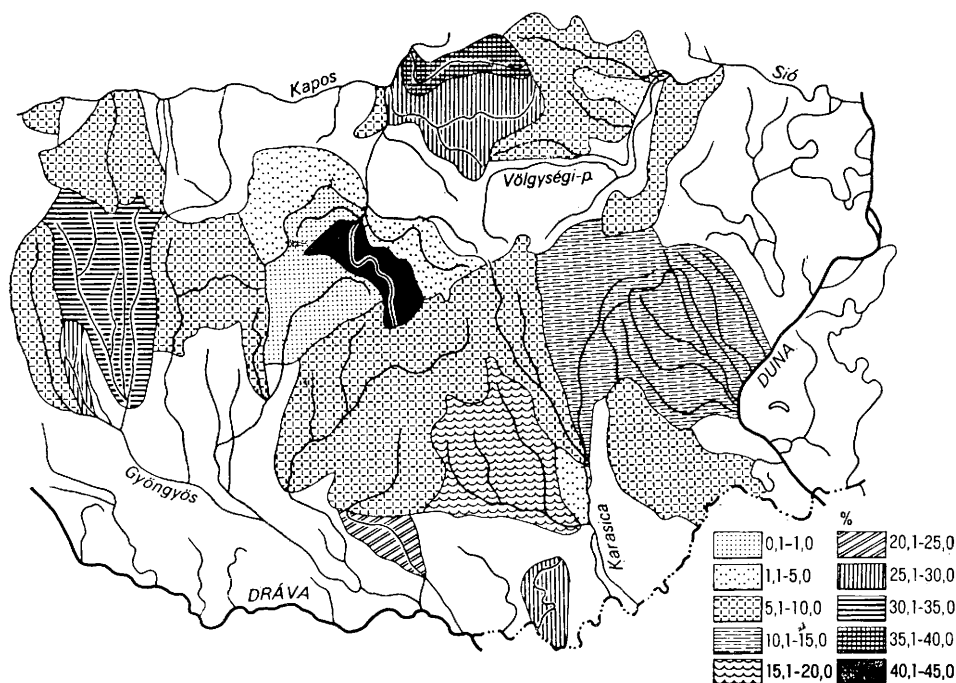
Azon túlmenően, hogy a mesterséges tavak mint épített medencék új, az eredetitől eltérő antropogén elemei a természetes vízhálózatnak, és morfológiai fejlődésük is sajátos vonásokat mutat, többé-kevésbé befolyásolják a vízfolyások hidrológiai viszonyait is.

A tározással megváltozik a víz hőmérséklete. A rendszerint csupán 1–2 m mély mesterséges tavakban a nyári félévben, általában áprilistól novemberig a tápláló vízfolyások mederbeli vízéhez képest több (mérésünk szerint max. 12,8) fokkal felmelegszik a víz.

A különböző méretű és rendszerű tározótípusok az árvizeket eltérő mértékben fogják fel, ill. csillapítják. A tározó az ár levonulásának első időszakában mérsékli, az árhullám elapadása után már a tartalékolt készletből a természetes állapothoz viszonyítva ideiglenesen növeli a kifolyó víz mennyiségét. Tekintve, hogy a tározók és a halastavak vízszintjét még az intenzív vízhasználat alkalmával sem süllyeszti gyakran a normál (100%-os) üzemi vízszint alá (mert a vízkivételt és a párolgást a kisvízhozamokkal is lehet pótolni), az árhullámok felfogására a bukó alatti „végleges” tározótér ritkán áll rendelkezésre.

Megkísértük az igen sok tározóval, halastóval megszakított *Karasica villányi vízmércéjénél mért vízállásokból* a mesterséges tavak hidrológiai hatását kimutatni. Összehasonlítottuk az 1950-es évek első felének adatait (amikor még alig volt a folyó vízgyűjtőjében mesterséges tó) az 1960-as évek második felében mért adatokkal úgy, hogy a csapadék mennyiségét és időbeli megoszlását is figyelembe vettük. *Kiderült, hogy csupán a (nyári–kora őszi) kisvizek átlagszintje emelkedett meg 12–18%-kal; a közepes és a nagyvizek alakulásában nem nyilvánult meg különösebben a mesterséges medencék hatása.* Ez érthető, ha arra gondolunk, hogy a csapadékos időszakban elég egyenletesen és hosszú idő alatt közepes és magas vízállás mellett lefolyó óriási vízmennyiségnek csak tört részét képesek a telt állapotban tartott tavak visszatartani. A legmarkánsabban az őszi vízleeresztések idején torzítják, növelik meg a természetes kisvízhozamot a mesterséges tavak. Ezek szerint a változó vízszintű tározók hidrológiai hatása nagyjából évszakonként változik. Megállapítottuk, hogy a mesterséges tavak hidrológiai hatása legjobban a néhány nagy vízfelületű tározón érvényesül, de ott is inkább csak az árvizek vízállásgörbéjének ellaposításában.

Abból a kényszerhelyzetből adódóan, hogy a mesterséges tavak tényleges tározási kapacitása építési rendszerüktől és üzemeltetésük módjától függően időszakosan változik, az egyes vízgyűjtő területeken levő mesterséges medencék abszolút befogadóképességének összehasonlításával tudtuk csak meghatározni az antropogén hatás intenzitását. Korábban már FÖLDVÁRI J.



12. ábra. A mesterséges tavakban tározott víz az évi lefolyás százalékában, vízgyűjtőnként
Volume of water stored in man-made lakes as a percentage ratio of total run-off in a drainage basin

(1968, 1971) publikálta, hogy bizonyos mesterséges tavak űrtartalma a vízgyűjtőkön évente lefolyó víznek (amelyet a csapadékmennyiség 25–30%-ának tekintett!) hány százaléka, azaz a medencék üres állapotban az el nem szivárgó és párolgó víznek hányad részét volnának képesek egyenként tartósan tározni. Mi nem tavanként, hanem vízfolyásonként számítottuk ki az összes létező tó együttes befogadóképességének, valamint a tényleges lefolyás (az eléggé nagy, 10–25%-os értékszórást mutató lefolyási tényezőtől és az évi csapadékmennyiségből történő) megállapításával az abszolút tározótér százalékos arányát a lefolyó vízből. Számításaink eredményét kartogram formájában a 12. ábrán mutatjuk be.

Elég bonyolult feladat arra a kérdésre választ adni, hogy a kevés, de nagyméretű, vagy a sok apró mesterséges tó környezetformáló hatása tekinthető-e jelentősebbnek. Hidrológiai tekintetben, a vízjárást kiegyenlítő hatásában egyetlen nagy víztározó a vele azonos összfelszínű kisebb tározókhoz képest valamivel jobb hatásfokú. *Ha* azonban a mikroklímát, a talajvízszintet, a környezet élővilágát befolyásoló ökológiai hatást vizsgáljuk, akkor a több kisebb állóvíz szerepét találjuk jelentősebbnek. Még az egyedülálló, néhány száz hektáros víztározók mikroklimatikus befolyása sem érvényesül nagyobb területen, mint az összességükben azonos víztömegű, ill. felszínű, szétszórtan elhelyezkedő kisebb tavaké. Hasonló szemszögből értékeljük a völgytalp elvezesedésének, a nedvességedvelő növényzet kiterjedésének méreteit is.

Utoljára hagyjuk a kérdésnek a *tájjelleg- és a tájkép-változás* aspektusából való értékelését. Az elszórtan megjelenő, a korábbi állapothoz képest új

elemeket jelentő tavak sokasága új („hidrotechnogén”) jelleget kölcsönöz a tájnak már pusztta jelenlétével is. A sok mesterséges állóvíz — még ha egyenként kisebbek is — intenzívebben formálja a táj karakterét, mint egy-két nagy tározó. Ilyen megfontolás alapján a mesterséges tavak sűrűségének kifejezésére alkalmas lehet a vízfolyások egységnyi hosszára (pl. 10 km-re), vagy a vízgyűjtő terület egységnyi területére (pl. 10 km²-re) jutó medence-számot indexként alkalmazni.

IRODALOM

- ANDRÁSFALVY B. 1973. A Sárköz és a környező Duna menti területek ősi ártéri gazdálkodása és vízhasználatai a szabályozás előtt. — VÍZDOK, Budapest. 74 p.
- ANDRÁSFALVY B. 1975. Dunamente népeinek ártéri gazdálkodása Tolna és Baranya megyében az ármentesítés befejezéséig. — Tolna megyei Tanács VB., Szekszárd. 476 p.
- BENDEFY L. 1971. A meder anyagának szerepe a folyómedrek alakulásában (Összefoglaló jelentés). — VITUKI II. Főosztály, 3. Osztály, Budapest. 43 p.
- CHOLNOKY J. é. n. Magyarország földrajza. — Budapest, 529 p.
- Dél-Dunántúl Vízgazdálkodási Keretterve I. kötet. 1965. — Kézirat, OVH, Budapest. 390 p.
- A Dráva folyó hidrológiai, hidraulikai és potamológiai vizsgálata, I—II. köt. — Tanulmányterv, Tsz. 16. 369. VÍZITERV, Budapest.
- ERDŐSI F.—LEHMANN A. 1974. Mohács földrajza. — Mohács városi Tanács VB. Mohács. 502 p.
- FODOR F. 1953. A Szamoshát ősvízrajza. — Földr. Közl. 1. (77.) 3—4. sz. p. 216—224.
- FÖLDVÁRI J. 1968. A víztározók szerepe Baranya megye mezőgazdasági üzemeiben. — Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle, 3. p. 40—48.
- FÖLDVÁRI J. 1971. Vízgazdálkodás és vízhasznosítás Baranya megye mezőgazdaságában. — Gazdálkodás, 7. p. 1—18.
- IHRIG D. (szerk.) 1973. A magyar vízszabályozás története. — OVH, Budapest, VÍZDOK. 398 p.
- KÁROLYI Zs. 1960. A vízhasznosítás, vízépítés és vízgazdálkodás története Magyarországon. — Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtára, Budapest.
- KENESSEY B. 1931. A csonkamagyarországi ármentesítő és lecsapoló társulatok munkálatai és azok közgazdasági jelentősége. — Budapest, 302 p.
- KISS G. 1937. Ormányság. — Sylvester RT., Budapest, 427 p.
- KISS L. 1961. Régi Rétköz. — Akad. Kiadó, Budapest, 482 p.
- KODOLÁNYI J. 1941. Baranyai utazás. — Bolyai Ny. Budapest. 110 p.
- KOGUTOWITZ K. 1930—1936. A Dunántúl és a Kisalföld írásban és képen. I—II. köt. — Egyet. Földr. Int. Szeged, 298, ill. 352 p.
- KONTUR Gy. 1968. A folyócsatornázás néhány hatása a Dunán és Tiszán. — Szimpozion a folyószabályozás és hordalékmozgás időszerű kérdéseiről. Kézirat, Budapest.
- KOVÁCS M.—KÁRPÁTI I. 1973. A Mura és Dráva ártérvegetációja. — Földr. Ért. 22. p. 21—31.
- LACZAY I. 1971. Szabályozási művek hatásának vizsgálata. — Összefoglaló jelentés kézírata, VITUKI, Budapest. 28 p.
- Magyarország Hidrológiai Atlasza 1952—1964. — VITUKI I—IV. sorozat, Budapest.
- MANTUANO J. 1973a. Információ a Dráva és Mura folyókat érintő vízgazdálkodási elgondolásokról. — Kézirat. VÍZITERV, Budapest.
- MANTUANO J. 1973b. Emberi beavatkozások hatásának vizsgálata. — In: Dráva folyó ... vizsgálata. Kézirat. VÍZITERV, Budapest.
- MAROSI S.—PAPP S.—SZILÁRD J. 1973. Mikroökológiai adatok Duna menti ártéri felszín-típusok elkülönítéséhez. — Földr. Ért. 22. p. 33—53.
- PATAKI J. 1936. A Sárköz gazdasági és településföldrajza. — Geogr. Pannonica 19. Pécs. 44 p.
- PATAKI J. 1955. A Sárköz természeti földrajza. — Tolna megyei Tanács VB., Szekszárd. 94 p.
- PÉCSI M. 1959. A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaklata. — Akad. Kiadó, Budapest. 346 p.

- POLOHN I. 1969. A vízgazdálkodás műszaki kérdései Dél-Baranyában. — Kézirat. Előadva a Sellyén 1969. február 18-án megtartott vízgazdálkodási tanácskozáson.
- SCHMIDT E. 1929. A vízszabályozások fejlődése és jelen állása Magyarországon. — *Vízügyi Közl.* 11. p. 3—90.
- SOMOGYI S. 1967. Az ármentesítések és folyószabályozások földrajzi hatásai hazánkban. — *Földr. Közl.* 15. (91.) p. 141—148.
- SOMOGYI S. 1974. Meder- és ártérfejlődés a Duna sárközi szakaszán az 1782—1950 közötti térképfelvételek tükrében. — *Földr. Ért.* 23. p. 27—36.
- TÓTH K. 1896. A Szegszárd-Bátai Dunavédeggátársulat múltja és jelene. — Szegszárd.
- TÓRY K. 1952. A Duna és szabályozása. — Akad. Kiadó, Budapest, 454 p.
- VARGA D. 1976. Vizek könyve. — Magyarország felfedezése. Szépirodalmi Kiadó, Budapest, 409 p.
- Vízkezelésgazdálkodási Évkönyv, 1965—1971. — VITUKI, Budapest. 1966—1973. IV—X. köt.
- Vízrajzi Atlasz 1970. Sorozat 11. Duna 3., 8. Dráva 3. — VITUKI, Budapest.
- VÖRÖSS L. Zs. 1955. A Kaposvölgy természeti földrajza. — TIT Tolna megyei Szervezete, Szekszárd.
- VÖRÖSS L. Zs. 1965. Adatok a szaporcai Dráva hullámtér vizeinek és florisztikai ismeretéhez. — Pécsi Tanárképző Főisk. Tud. Közl. p. 124—145.

HUMAN INTERVENTION IN NATURAL PROCESSES AND ITS CONSEQUENCES — A GEOGRAPHICAL EVALUATION OF THE WATERS OF SOUTH-EASTERN TRANSDANUBIA

by *dr. F. Erdősi*

S u m m a r y

The paper deals with that part of south-eastern Transdanubia which is bordered by the Danube and Dráva rivers, the region near the Mecsek Mountains. The aim of the author is to discover and evaluate qualitative and quantitative changes in surface and underground waters as a result of human intervention in this region, rich in natural endowments.

Present day changes in surface waters are related to the first, classical period of river regulation, water management and attempts at protection against floods carried out in the 19th century. Since historical studies about the regulation of water-ways were sketchy and incomplete, the author had to start his work with research in archives so that he would understand the background of the existence of certain phenomena. Documents about water-regulations in that classical period and of recent times, revealed that the direct and indirect changes induced by man are far greater than had been supposed earlier. In the case of seventeen cut-offs of the Danube and Dráva rivers which were formally thought to have been naturally abandoned channels it has been proved that they were artificially cut. These artificial cuts were not dug so that their width would approximate that of the river, usually it was a trench 1/7 th in width of the original. The development of these trenches into normal channels was reconstructed on the basis of blueprints, detailed drawings, workbooks and official records. At present no artificial cuts are made on these reaches of the rivers, thus these data about former channel developments provide valuable information, and are useful today. They aid water-engineers in understanding basic channel-morphological processes and their dynamics. These latter are the subject of theoretical hydrological investigations and studies in hydraulics. Consequences of meander cut-offs artificially executed a hundred and fifty years ago may prove to be a valuable guide for the planning of future cut-offs and in determining their width. The time needed for the development of the original trench into a channel of normal width and depth depended not only on the lithology of the rocks enclosed by the meander loop, on channel dimensions and conditions of grade and on water level. It was also influenced by the hydraulic conditions of the river-reach, how well it coincided with the original track, the river's kinetic axis. The development of these first trenches did not always take the expected course, and in a few cases the water simply did not flow towards the repeatedly renewed artificial trench.

In spite of certain hydrotechnical mistakes, most cuts made in the 19th century were successful. By the turn of the century in those reaches of the river which we have examined the length of the channels has decreased considerable. From then onwards a more up-to-date system of embankments were built and in the three quarter century that followed no new real meander developed.

Apart from the channel-morphological and hydrological changes brought about by the artificial cutting of meanders, human intervention modified the boundaries of macroregions (e. g. Transdanubia increased in area).

The prevention of flooding and the rate of removal of inland waters was influenced by the relative height of the flood-plain, its size and the period during which it was under water. The physical, economic and social changes were accordingly modified.

The Ormánság, divided up by flood-free terraces and convex sand-forms had been inhabited from ancient times, while the Margitta-Mohács island was only populated at the turn of the century after the building of the embankments.

Land use has fast and fundamentally changed as a result. Flood control has proved to be economically viable in the long run, though the breaking up of the traditional system of water management suffered losses in the short run. Economic efficiency is understood in this case as the interrelatedness between the mode of production per unit area and the total population it can support, plus those people who are additionally supported by market produce from this area.

The first and most important changes in channel and valley morphology and in ecological conditions were caused by the numerous water-mills that were built in these early times. Next, these water-mills that had earlier dammed up the channel or even the valley were removed to side channels in the valleys. After they had been demolished a general rearrangement of waterways became possible. As a result of this undertaking, 85–88% of the channels of the present day medium and small waterways have been dug by man. Yet in spite of this, along the embankments of the main transport routes, near channels that cross former valleys and especially in between the former mill-streams that are situated slightly higher and the embankments of the main channel, we find badly drained areas.

Only a few natural ponds developed in the area under investigation. The establishment of man-made lakes from the early 1960-s has thus seemingly brought about spectacular changes. They are new man-made elements in the natural drainage network of the area, their evolution also shows some specific traits and thus influence the hydrological conditions of the waterways. In summer the water heats up more (max. 12.8°C) in these shallow lakes than in the river channels. A larger water-reservoir is more effective in influencing hydrological maximas in an area, than several smaller reservoirs. However the ecological influence of these numerous stagnant pools is more significant. They not only alter the micro-climate, soil-water level and the living habitat, they change the nature of the landscape as well.

Translated by G. RINGELHANN

A földhasznosítás átalakulása és ennek környezetvédelmi kérdései a Gödöllő–Monori-dombságon

DR. BERÉNYI ISTVÁN

Bevezetés

A környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos kutatások elsősorban azokra a közvetlen káros jelenségekre (levegő- és vízszennyeződés, városi és ipari hulladékok stb.) irányultak, amelyek egy terület iparfejlődése vagy városi beépítése révén fellépnek és amelyek negatív hatását a lakosság közvetlenül érzi. E negatív hatások csökkentése természetesen elsődleges feladat, ezért az ezzel kapcsolatos kutatások előtérbe állítása szükségeszerű.

A környezetvédelem érdekében tett központi és helyi intézkedések viszonylag rövid időszak alatt is jelentős eredményt hoztak. Azt azonban el kell ismernünk, hogy ezek az intézkedések bármilyen gyorsan léptek is életbe és bármilyen hatékonyak is voltak, valójában a negatív jelenségek fellépése után születtek. Márpedig alapvető célunk az, hogy a környezetkárosodás lehetőségét is minimálisra csökkentsük. Ez pedig csak akkor érhető el, ha a területfejlesztés (mezőgazdaság, ipar, beépítés, üdülés stb.) átfogó környezetátalakítási koncepció része, ha a területfelhasználást terv szabályozza.

Ahhoz, hogy egy ilyen terv elkészíthető legyen, tisztában kell lennünk a gazdasági-társadalmi fejlődés alapvető térbeli folyamatával, amelynek meghatározott területigénye van. Tehát egy térség gazdasági-társadalmi szerkezetéhez, fejlettségéhez sajátos területhasznosítási szerkezet és intenzitás kapcsolódik. A területfelhasználás — megfordítva az összefüggést — utal a környezetigénybevétel sajátos módjára és intenzitására (ipar, mezőgazdaság, városi beépítés stb.) és ezzel összefüggésben a környezetkárosodás lehetséges formáira.

A környezetvédelmi szempontú területi tervek elkészítésénél tehát a földhasznosítás jelenlegi szerkezetéből, a hasznosítás módjának és intenzitásának mai állapotából és ezek területi változási tendenciáiból kellene kiindulni. Ebben az esetben ugyanis előrejelezhető lenne a terület hasznosítási módjának átalakulása és ezzel összefüggésben a környezetkárosodás veszélye.

A földhasznosítás környezetvédelmi szempontú értékelésének két útja a legismertebb:

— a földhasznosítási szerkezet, a hasznosítási formák térbeli elhelyezkedésének, arányának értékelése a természeti, gazdasági és társadalmi tényezőkkel összefüggésben, valamint

— az ágazati (ipar, mezőgazdaság, beépítés stb.) szempontú elemzés. E tanulmány is ehhez áll közelebb, de nem nélkülözhetette a szerkezetvizsgálati szempontokat sem.

E tanulmány célkitűzése: egy térség gazdasági-társadalmi funkciójának változása, a területhasznosítás (különös tekintettel a mezőgazdasági földhasznosításra) átalakulása és ezzel kapcsolatban a környezetvédelem összefüggésének megvilágítása. Mintaterületként a budapesti agglomeráció É–ÉK–K-i (a Budapest–Vác és a Budapest–Monor–Pilis vasútvonalak közötti) részét választottuk, amelynek kb. 60 ezer hektárnyi területén 38 település található. A kiválasztott terület 90%-a a Gödöllő–Monori-dombsághoz tartozik, ezért az alábbiakban ezt a területmegjelölést használjuk.

A területhasznosítás átalakulásának főbb irányai

A Gödöllő—Monori-dombság területhasznosítását három tényező határozta meg: az ország gazdasági térszerkezetében (a budapesti agglomeráció része) elfoglalt helyzete, kedvező forgalmi adottságai és ökológiai viszonyai.

A terület ÉNy—DK-i irányban végighúzódnó, szerkezeti vonalakkal előrejelzett, völgyekkel erősen tagolt felszínű, változatos felépítésű dombvidék. A felszínen levő vályog és homok, a lejtők meredeksége, a völgytalpak, ill. dombhátak szélessége döntően befolyásolja a területhasznosítási módok (beépítés, mezőgazdasági terület, erdő) térbeli elhelyezkedését.

A területhasznosítás mai vonásai az első világháború után viszonylag gyors ütemben alakultak ki, ahogyan Budapest az ország legfontosabb gazdasági (ipari) területévé vált. A budapesti ipar gyors fejlődése a két világháború között az agglomeráció terjeszkedésével járt, ami egészében az ipari és a közlekedési beépítés növekedését eredményezte. A kiszélesedett ipari munkalehetőségek következtében egyrészt a Pest közeli települések agrárnépessége csökkent, másrészt a vidéki „bevándorlók” révén a kedvező forgalmi fekvésű települések (Kerepes, Tarcsa, Maglód) összlakossága növekedett.

A második világháború után a fővárosi ipar tovább erősödött, bár súlya a népgazdaság egészében valamelyest csökkent. Az ipar decentralizációja érdekében hozott intézkedések (1960 után) hatására néhány fővárosi ipari üzem, ill. üzemrész az agglomeráció kisebb településeibe (Gödöllő, Monor, Isaszeg stb.) költözött át, ahol a vidéki munkaerő bevándorlását nem korlátozták. Ezzel a két világháború közötti budapesti agglomeráció — első sorban a vasútvonalak mentén — valójában tovább terjeszkedett (Monor — Pilis, Maglód — Mende, Pécel — Isaszeg — Gödöllő, Dunakeszi — Göd).

Ezzel szemben a vasútvonaltól félreeső települések (Péteri, Gomba, Uri, Kóka, Dány, Valkó) nem tudtak bekapcsolódni a fejlődésbe, ezért munkaerőkibocsátó területekké váltak.

A budapesti agglomeráció gazdasági-társadalmi fejlődésének vázolt iránya a vizsgált térség területhasznosítását az alábbiak szerint módosította:

1. Az említett vasútvonalakon sorakozó települések *beépített területe* általában megduplázódott.

A községek beépített területe *a népesség bevándorlása révén* főleg a Budapest—Újszász vasútvonalon (Mende, Maglód) nőtt gyorsan 1950 után. Hasonló méretű volt Gödöllő beépített területének növekedése is, de ez itt elsősorban a *helyi ipar kiépítésének*, az önálló városias fejlődés hatásának volt köszönhető.

A beépített terület növekedése a Budapest—Vác vasútvonal mentén is erős volt (Alsógöd), ahol viszont ezt a 60-as évek elején kezdődött *parcellázás, az üdülőterület kialakulása* idézte elő és csak részben az ingázók beköltözése.

Szembetűnő, hogy azokban a településekben, amelyek már részben a két világháború között is a fővárosi agglomerációhoz tartoztak (Monor, Pécel, Maglód, Dunakeszi), az ingázás vagy a fővárosi piac vonzása révén 1950 után a beépítés kisebb mértékben nőtt.

A *területhasznosítás változásának másik sajátossága az erdőterület növekedése*. Ez alól csupán a Duna vonala kivétel, ahol az említett parcellázás az erdő területét is csökkentette. Ezzel szemben a Maglód—Mende—Tápióság vonalban az erdőterület kétszerezésére nőtt, ami a művelésből kiesett mezőgazdasági terület erdősítéséből adódott. A mezőgazdasági munkaerő gyors csökkenése az 50-es évek elején ugyanis a parlagterület növekedéséhez vezetett, amelynek egy része az állami gazdaságok tulajdonába ment át és erdősítésre került.

Az erdőterület százalékos növekedése az egyébként is nagy erdőaránnyal rendelkező települések esetében (Gödöllő, Isaszeg, Bag) kisebb volt, de abszolút értékét tekintve nagyobb.

A *területhasznosítás átalakulása a mezőgazdasági terület csökkenésével járt*. Ez a területcsökkenés nem volt számottevő a Gödöllő—Monori-dombság D—DNy-i peremén

(Monor, Pilis), mert a sikksági jellegű, jó talajú térségeken a nagyüzemek viszonylag gyorsan megerősödtek és termelésük a fővárosi piac igényeihez jobban igazodott. Az üzemek a munkaerő-csökkenéssel párhuzamosan gépesíteni tudták a szántóföldi növénytermesztést és ezzel lehetővé vált a földterület művelés alatt tartása.

Ezzel szemben a Maglód—Mende, ill. a Pécel—Isaszeg—Gödöllő vonalban rosszabbak a nagyüzemi gazdálkodás feltételei. A tagolt felszín és a meredek lejtők megnehezítik a termőterület tagosítását, a növénytermesztés gépesítését, ezért a legkedvezőtlenebb adottságú területek (völgytalpak, meredek lejtők stb.) kiestek a hasznosításból. Ugyanakkor a művelés alatt maradt területek hasznosítás-intenzitása fokozódott.

A mezőgazdasági terület legnagyobb mértékben a Duna menti községekben (Dunakeszi, Alsógöd) csökkent, ahol az üdülőterületek kialakításával, a már a két világháború között kezdődött parcellázással jelentős mezőgazdasági terület esett ki a művelésből. E Duna-parti községek valójában el is veszítették agrár jellegüket és csak a Dunától távolabb esők (Göd, Váchartyán stb.) tartották meg azt, sőt néhány község (Fót, Csomád) még növelte is mezőgazdasági területét a rét és erdő rovására.

2. A Gödöllő—Monori-dombság belső területén levő, forgalmilag viszonylag elzárt kisebb települések (Dány, Gomba, Kóka, Péteri, Uri, Valkó stb.) területhasznosítását a gazdasági-társadalmi fejlődés kisebb mértékben érintette. A beépített terület csupán a természetes szaporodás és a családok szétköltözése révén nőtt. Esetenként a két világháború közötti parcellázással (Órbottyán) vagy a felszabadulás utáni földosztással (Vácrátót) gyarapodott az aprófalvak beépített területe.

A mezőgazdasági terület csökkenése ezekben a községekben volt a legkisebb 1935—1975 között, noha a népesség foglalkozási szerkezete erősen megváltozott és az agrártermelés feltételei sem kedvezőek. A viszonylagos elzártság „konzerválta” a területhasznosítás korábbi szerkezetét, bár a rét és legelő jelentős része és a szántóterület átlagosan 18%-a hasznosítatlan.

A területhasznosítás szerkezetének és intenzitásának vázolt átalakulása, a létrejött területi különbségek körvonalazzák a gazdasági-társadalmi fejlődés sajátos területi igényét. Célszerű tehát, ha a vizsgált térséget a gazdasági-társadalmi funkciók területigénybevétele alapján is téregységekre bontjuk. Pl.:

1. Erős területigénybevétel (beépítés, szennyezés stb.) jellemzi a városi-ipari területfelhasználást (Gödöllő).

2. Másodlagosan erős a területigénybevétel

a) az iparral rendelkező, de falusias beépítésű ingázó településekben (Dunakeszi, Kistarcsa);

b) a falusias beépítésű lakó- és üdülő jellegű településben (Alsógöd).

3. Közepes területigénybevétel jellemző a vasútvonalak mellett elhelyezkedő településekre (Monor, Isaszeg stb.).

4. Gyenge területigénybevétel jellemzi a Gödöllő—Monori-dombság belső területén levő agrártelepülések területfelhasználását.

Az egyes típusterületeken a gazdasági-társadalmi funkciók meghatározott együttese van jelen, ehhez szükségképpen kapcsolódik a területfelhasználásnak egy bizonyos szerkezete és színvonala, amely a környezetvédelmi kérdéseket együttesen veti fel.

Természetesen egy-egy funkció környezetfelhasználása önmagában is vizsgálható. Az alábbiakban a mezőgazdaság területfelhasználásával és annak környezeti hatásaival kívánunk foglalkozni.

A mezőgazdasági földhasznosítás átalakulása

A mezőgazdaságilag művelt terület átlagosan 10,9%-kal csökkent 1935—1970 között a vizsgált területen. Ennél kisebb mértékben csak azokban a községekben, amelyek már a II. világháború előtt is a budapesti agglomerációhoz tartoztak (Mogyoród,

Csömör, Nagytarcsa), továbbá forgalmilag elzárt (Gomba, Uri, Bénye), ill. a dombvidék alföldi peremén található (Monor, Pilis, Péteri, Tápióbicske) településekben.

Viszont a mezőgazdasági terület csökkenése meghaladta a 30%-ot a vasútvonalak mellett levő községekben (Dunakeszi, Veresegyháza, Gödöllő, Isaszeg, Mende, Albertirsa stb.). Ez a nagyarányú csökkenés négy tényezőre vezethető vissza:

— a vidéki munkaerő beköltözésével összefüggő parcellázás, a budapesti agglomeráció kertes családi ház övezetének további növekedése;

— a városias jellegű beépítés (Gödöllő);

— az üdülési célokat szolgáló parcellázás (Dunakeszi, Alsógöd stb.);

— a fővárosi ipar kitelepülése (Dunakeszi, Gödöllő, Monor stb.).

A mezőgazdasági terület csökkenése a földhasznosítási szerkezet átalakulásával, a művelési ágak (szántó, kert, gyümölcsös, szőlő, rét, legelő) arányának és hasznosítás-intenzitásának megváltozásával járt együtt.

A szántó a Gödöllő—Monori-dombságon átlagosan 14%-kal csökkent 1935—1970 között, de még így is a terület 55%-át foglalja el, mintegy 60 ezer ha-t.

A szántó intenzív hasznosítását a terület ökológiai adottságai is korlátozzák. A dombvidék talajainak átlagos aranykorona-értéke ugyanis csak fele az országos átlagnak. A terület 50—55%-át különböző termékenységű homok-, 39%-át pedig könnyű vályogtalajok fedik. A feltalajok 85—90%-ának kémhatása meszes vagy telített közömbös (Géczy G. 1968), és csak 5—10%-uk savanyú kémhatású. A lejtéviszonyok miatt a Gödöllői-dombságon a talajok 46,2%-a, a Monori-dombságon 20,4%-a szorul talajjavításra és egyéb meliorációra.

A szántó környezetvédelmi problémái egyrészt az említett ökológiai adottságokból, másrészt a megváltozott hasznosítási módból, ill. e két fő tényezőcsoport kölcsönkapcsolatából adódnak:

1. A szántó 90%-án nagyüzemi (állami gazdaság, termelőszövetkezet, tangazdaság, erdőgazdaság stb.) gazdálkodás folyik, amit a terület *tagosítása, a nagyüzemi termőfelületek kialakítása* előzött meg. A táblásítás a valóságban a korábbi apró parcellák, mezsgyék, dűlőutak összeszántását jelentette, amit nem egészített ki melioráció. A nagy szántófelületek kialakításának negatív hatása, a talejerózió a nagy reliefe energiájú Gödöllői-dombságon jelentkezik. A talajleomosással párhuzamosan a műtrágyázás hatékonysága is csökken, mivel a kilúgozással a hatóanyag-vesztés nő. Mindez egészében a ráfordítási költségeket emeli. Ugyanakkor a lejtőkről lemosott műtrágya a gyenge lefolyású völgytalpakon halmozódik fel, ahol hatására a gyomnövényzet elburjánzik.

2. A szántó *vetésszerkezetének egyszerűsödése* ezt a jelenséget tovább erősítette. A szántóföldi növényfajták száma 1965—1975 között 34-ről 24-re csökkent és ezen belül is 4—6-féle növény foglalja el a szántó 85%-át. Különösen megnőtt a szemestermények, elsősorban a búza termesztése. Pl. a búza vetésterülete Dunakeszin 1970—1975 között 21%-ról 44%-ra, Menden 26%-ról 51%-ra nőtt. A vetésszerkezetnek ez a módosulása abból adódott, hogy a szemestermények jól értékesíthetők, a termesztés kemizálása és gépesítése gyorsan és hatékonyan megoldható és ezzel a városközeli mezőgazdaság munkaerőgondjai enyhíthetők.

A szántó hasznosításának fenti módosulásából következik, hogy a táblásított szántóföldnek átlagosan 70%-a 6 hónapig fedetlen, éppen az őszi csapadékos időszak és a tavaszi hóolvadás idején. A takarmányfélék közül is csak a lédús, egyvári növények termőterülete nőtt, ami éppen ezért nem csökkenti a „fedetlen” szántó nagyságát. A lucernatermesztés — aminek pedig az erózióvédelem szempontjából igen fontos szerepe van — inkább csökkenő tendenciájú.

A vetésszerkezet specializációja a városi agglomerációban szükségszerű, ami nem jelenti a mezőgazdaság extenzív jellegének általános erősödését.

A mezőgazdasági üzemek ugyanis a szántó extenzív hasznosítása mellett erősen intenzív termelési ágazatokat is létrehozhatnak (pl. virág, primőr stb.).

A vetésszerkezet egyszerűsítését tehát a környezeti állag védelmével együtt kell megoldani.

3. A növénytermesztés gépesítésének negatív környezeti hatásai a dombvidéken többféle módon jelentkezhetnek. Közülük kettőt emelünk ki.

Az elmúlt években ökonómiai megfontolásból a mezőgazdaság, de még inkább az ipar egyre nagyobb teljesítőképeségű erőgépeket alkalmazott, ill. gyártott, ami a termőfelület növelését tette szükségessé. Ez a folyamat a dombvidéki területeken károsodás nélkül — mint arra az előzőekben utaltunk — nem érvényesülhet, ezért szükséges a *környezeti adottságokhoz igazodó géptípusok alkalmazása*, ill. gyártása.

A gépesítés másik negatív hatása abból adódhat, hogy a *megmozgatott talajréteg nagyobb vastagsága* elősegíti a vonalas erózió kialakulását. Ezért nagy fontosságúvá vált a táblák kijelölése, a talajművelés iránya, a vetésforgó helyes alkalmazása.

A gépesítésből adódó környezetkárosodás a Gödöllői-dombság belső övezetében léphet fel elsősorban.

A gépesítés lehetséges negatív hatásai közül e helyen csak utalunk azokra, amelyek közvetve léphetnek fel, pl. a felgyorsult talajerózió miatt a művi környezet károsodása: a vízlevezetők, átereszek feltöltődése, utak, utcák alámosása és elöntése stb.

4. A szántóföldi növénytermesztés kemizálása 1960 után gyorsult meg a vizsgált térségben. Az összes szántó 89,5%-a műtrágyázott; átlagosan több mint 360 kg-ot használtak fel hektáronként (hatóanyagban). A műtrágyázás a búza- és zöldségtermesztő községekben magas.

A szántó hasznosítás-intenzitása a Gödöllő—Monori-dombság peremén (Monor—Pilis—Albertirsa—Tápióbicske—Valkó) erősödött. Itt a gabonafélék mellett a szalastakarmányok és a zöldségfélék termesztése is nőtt. A műtrágyafelhasználás még ebben az intenzív zónában sem olyan nagy, hogy ennek negatív hatása aggodalomra adhatna okot. Már csak azért sem, mert az enyhe lejtésű, alföldi jellegű területen a hatóanyag jól hasznosul. Itt inkább a különböző növényvédőszeres helytelen alkalmazása lehet káros. Ugyanis ez a terület sűrűn lakott, a mezőgazdasági terület gyakran falusias-kertes beépítéssel közrefogott, ezért a talajvízszennyezés veszélyes lehet (a háztáji állatállomány itatására általánosan használják az ásott kutakat).

A szőlő a Gödöllői-dombság területének 3,4%-át, a Monori-dombságénak 4,7%-át foglalja el. A térség szőlőterülete 1970—1975 között átlagosan 20%-kal csökkent, ami a szőlőtermesztés korábbi területi különbségeit erősítette.

A Gödöllő—Monori-dombság szőlőterületének 75%-a a peremterület 4 kisebb körzetében van: Monor—Pilis környékén és Albertirsán az összes szőlőterület 17%-a, Tápióbicske—Dányban 23%-a, Mogyoródon 15%-a, Órbottyán—Váchartyán környékén 20%-a. Ezekben a községekben a szőlő átlag feletti aránnyal részesül a földterületből: pl. Órbottyán 11,5%, Mogyoród 8,2% stb. A szőlőterület 80%-a egyéni tulajdonban van és mindössze 24%-a műtrágyázott.

A szőlőtermesztés tehát a termőterület mai szétszórtságával, művelési módjával nem környezetkárosító tényező. Csupán néhány kisebb körzetben (Dány, Monor) létesültek olyan nagy összefüggő ültetvények, amelyek nagymennyiségű műtrágyát és növényvédőszert kapnak.

A gyümölcsös mintegy 700 hektárnyi területének 40%-a a termelő-szövetkezetek, 20%-a az állami gazdaságok tulajdonában van.

A gyümölcstermesztés területileg koncentrált, a termőterület 38%-a a dombvidék északi községeiben (Fót, Csomád, Szada, Órbottyán) található.

Egy ha gyümölcsösre 1975-ben 26 t szerves trágya és 522 kg műtrágya (hatóanyag-ban) jutott. A kiszórt műtrágya 33%-a nitrogén, 26%-a foszfor és 41%-a kálium volt. A felhasznált műtrágya mennyisége 1970—1975 között 38%-kal emelkedett.

A vizsgált térségben a gyümölcsös egységnyi termőterülete kapta a legnagyobb műtrágya- és növényvédőszer-mennyiséget. Mivel az állomány a dombság csapadékos területén van, a talajvédelem és a műtrágya-kilúgzás csökkentése érdekében általánossá kell tenni a gyümölcsfasorok közötti, szintvonalasan telepített zöldsávot. Ez azért is fontos, mert néhány ültetvény a Dunához közel van, s a vegyszerek nyári záporok alkalmával gyorsan a Dunába kerülnek.

A rét és legelő környezetvédelmi szempontból a legkedvezőbb hasznosítási forma, noha negatív jelenségek ez esetben is felléphetnek (pl. túlzott legeltetés).

A rét mintegy 4 ezer hektár területű és a dombvidék É-i részének községeiben részesül átlagot meghaladó mértékben a termőterületből (Vácegres 6,5%, Órbottyán 5,9%). A rét elsősorban a keskeny völgytalpakon található, ezért nagyüzemi hasznosításra csak helyenként alkalmas, összefüggő felület.

A szarvasmarha-tartás visszaesése pedig még a megművelt rétek hasznosítás-intenzitását is csökkentette. Az összes rétterületnek csupán 20%-a volt műtrágyázott 1975-ben. Ez időszak alatt a rét területe 5%-kal, a szénahozam pedig 32%-kal csökkent.

A rétgazdálkodás visszaesésének már ma is felismerhető néhány negatív következménye: a völgyi vízlevezetők feltöltődése és gypesedése, a pangó-víz kialakulása és a savanyú, hasznosításra alkalmatlan gypepvegetáció kialakulása.

A legelőterület ezzel szemben 14%-kal nőtt 1970—1975 között és összes területe megközelítette az 5 ezer ha-t. E növekedés egyértelműen a földhasznosítási szerkezet városközeli átalakulásával, a parlagterület növekedésével van összefüggésben. A hasznosításból kieső szántó ugyanis „statisztikailag” a legelő területét növelte, de valójában legeltetéssel rendszertelenül hasznosított, elhagyott szántóról van szó. Ezt igazolja az a tény, hogy a „legelő” aránya vagy a Budapest közeli településekben (Kerepes), vagy a gyorsan városiasodó Gödöllőn emelkedett.

Nagy, összefüggő hasznosított legelők csak a dombvidék Alföld felé eső peremén (Albertirsa, Pilis) vannak.

A kertekkel való hasznosításról csak terepbejárás révén vagy a légi-fényképek alapján szerezhetünk információt. Pedig a kert területe különös gyorsasággal nő a városi agglomerációkban. Ez a jelenség már a két világháború között jellemző volt a főváros környékére, különösen az Alföld felé irányuló vasútvonalak sávjára.

A kertövezet kialakulását megítélésem szerint három fontos társadalmi jelenségre lehet visszavezetni:

1. Gazdasági és társadalmi szerepkörének növekedésével Budapest újabb és újabb agrártelepüléseket „urbanizált” környezetében, ami először a népesség foglalkozásváltoztatásában nyilvánult meg. Ezzel a korábbi paraszti gazdasági udvarok funkciójukat veszítették és helyébe a kert lépett.

Időlegesen még a kisállattartás (sertés, baromfi stb.) is megmaradt, a takarmányellátástól, az értékesítési lehetségségtől, ill. az élelmiszerellátástól függően.

Ez esetben tehát a kert mint hasznosítási mód növekedése nem jelenti a település zártkertjeinek vagy belterületének abszolút növekedését, hanem csak a korábbi telkek hasznosításának megváltozását, a „kert-jelleg” kialakulását.

2. A budapesti agglomerációhoz kapcsolódó települések népessége viszont elsősorban a vidéki munkaerő bevándorlása révén nőtt 1960 után. A fővárosban történő letelepedést megszorító intézkedés hatására ugyanis a vidéki munkavállalók a főváros közigazgatási határain kívül elhelyezkedő községekbe költöztek. Más kérdés, hogy ez a városközei falusias környezet a vidéki munkavállalóknak is jobban megfelelt, mert olcsóbb volt a telek, az építkezés. A kertés családi házban korábbi életformájukat is folytathatták, ami jövedelmi szempontból is kedvezőbb volt.

3. A harmadik fontos tényező, amely a kertés övezetet létrehozta, a fővárosi lakók telekigénye, a „kitelepülés” különböző formáinak kialakulása.

A két világháború között pl. az ipari munkásság és a nyugdíjasok hoztak létre — szervezett telekosztással (!) — kertövezeteket, de megkezdődött az üdülő jellegű kertek létrehozása is.

Az 1960-as évektől már az üdülő jellegű kertkultúra is rohamosan nőtt és a főváros körül üdülő jellegű kertövezetek jöttek létre, pl. a vizsgált területen Alsógöd.

A fentiekből következik, hogy a kert hasznosítása elsősorban a tulajdonos társadalmi helyzetétől függ, tehát inkább társadalmi-szociológiai, mint ökonómiai, mezőgazdasági probléma, noha szerepe az élelmiszerellátásban ma még fontos.

A kert gazdasági funkciója a városi agglomerációban elfoglalt helyzettel van szoros összefüggésben. A kert agrár jellege a várostól távolodva az esetek többségében erősödik, de mégsem általánosítható, mert pl. az üdülő jellegű kertek is az agglomeráció külső peremén vannak. Az „egy-funkciójú” kertövezet egyébként is ritkán jön létre spontán fejlődéssel, általánosabb a különböző hasznosítású kertek keveredése.

A kert 1970-ben a Gödöllő—Monori-dombságon 4200 ha-t, az összes terület 3,5%-át tette ki. (A kert aránya Pest megyében 2,4%, országosan 1,6%.)

A kert aránya — a vázolt társadalmi tényezők hatására — a két fő közlekedési sávban a legnagyobb: Budapest—Maglód—Albertirsa (5,4%), ill. Budapest—Duna-keszi—Göd (5,8%).

A kert aránya az agglomeráció belső övezetéből kifelé haladva csökken, pl. Kistarcsa 11,5%, Gyömrő 7,6%, Monor 5,4%, Pilis 4,4%, Albertirsa 3,2%. A belső agglomerációs gyűrűben a kert a terület 8,3%-át, a külsőben 4,3%-át és a tiszta agrárzónában 3%-át foglalja el.

A kert ezzel szemben legkisebb aránnyal a dombvidék belső területén levő községek (Uri 1,0%, Valkó 2,1% stb.) földterületéből részesül, mivel ezek a települések forgalmi szempontból elzártak és nem válhattak az ingázók lakóhelyévé.

A fentiekből következik, hogy a kert környezetvédelmi szempontból rendkívül szerteágazó hatások alatt álló hasznosítási forma. A hasznosítás módja, intenzitása és annak környezeti kihatása az említetteken kívül függ a teleknagyságtól, az infrastrukturális kiépítettségtől (víz, villany, csatorna, út stb.), a beépítéstől stb.

A kertet környezetvédelmi szempontból a tágabb térség alapfunkciójából kiindulva kell értékelni. Nyilvánvaló, hogy az Alsógöd környéki lakó-

és üdülőkertes övezet kertjeinek hasznosítását más irányba kell „befolyásolnunk”, mint a Pilis környéki, csaknem tiszta agrárövezetét. Az első esetben a kertek pihenő-üdülő funkciójának megfelelő hasznosítást célszerű támogatni.

A hasznosítatlan mezőgazdasági területek (parlagföldek) növekedése a városi-ipari agglomerációknak is általános jelensége. A parlag a gazdasági-társadalmi szerkezet átalakulásának, az egyes térségek megváltozott gazdasági-társadalmi szerepének és ezzel összefüggésben a földhasznosítás átalakulásának kísérő jelensége. A parlag fellépése lehetséges, de nem szükségszerű. Némelyek a parlag megjelenését tévesen negatívan értékelik. Pedig csupán arról van szó, hogy a gazdasági-társadalmi fejlődés során a mezőgazdasági fejlődése is felgyorsult, az egységnyi földterület termőképessége megemelkedett, ezért a korábbi mezőgazdasági terület egy része — általában a kedvezőtlen adottságú — „feleslegessé” vált, művelés alatt tartása gazdaságtalan. Ebből következik, hogy nem a „parlagképződés” folyamatát kell gátolni, hanem a felszabaduló szabad területeknek kell új hasznosítási formát (beépítés, erdő, extenzív állattartás, tartalék terület stb.) keresni.

A Gödöllő—Monori-dombságon a hasznosítatlan mezőgazdasági terület (kert, szőlő, rét-legelő) aránya mintegy 16% lehetett 1975-ben. A hasznosítatlan szántó aránya 1975-ben a termelészövetkezetekben átlagosan 5,1% volt, ami viszont nagy területi különbségeket takar, mert Monoron 19,7%, Váchartyánban 11,7% volt. A parlag fellépésének általánossá válását jelzi, hogy 1970-ben a termelészövetkezetek 67%-ában, 1975-ben már 83%-ában volt hasznosítatlan szántó.

A parlag környezetvédelmi szempontból kisebb gondot jelent, mint a megművelt mezőgazdasági terület. Talajvédelmi szempontból pl. a szakirodalom az alábbi sorrendet ismeri el: szántó — gyepgazdálkodás — parlag — erdő.

A parlagképződés környezetvédelmi vonatkozásai a következők:

— A szántó művelésének felhagyása nem jelentheti a terület „elhagyását”. *Elő kell segíteni a vegetációképződést, majd biztosítani kell a terület-fenntartást.*

— Meg kell akadályozni a területszennyezést. Előfordul ugyanis, hogy az elhagyott mezőgazdasági terület illegális személtérakóhellyé válik. Ez a veszély a városközeli területeken és a forgalmasabb utak mentén áll fenn.

Összegezés; a mezőgazdasági terület veszélyeztetettsége területi különbségeinek elhatárolása

A földhasznosítás átalakulása környezetvédelmi kihatásait az alábbi módon vizsgáltuk:

1. Gödöllő—Monori-dombság megváltozott gazdasági-társadalmi szerekezte alapján elhatároltuk a területigénybevétel téregységeit (2. ábra).

2. A vizsgált terület mezőgazdasági földhasznosításának átalakulását több tényező idézte elő:

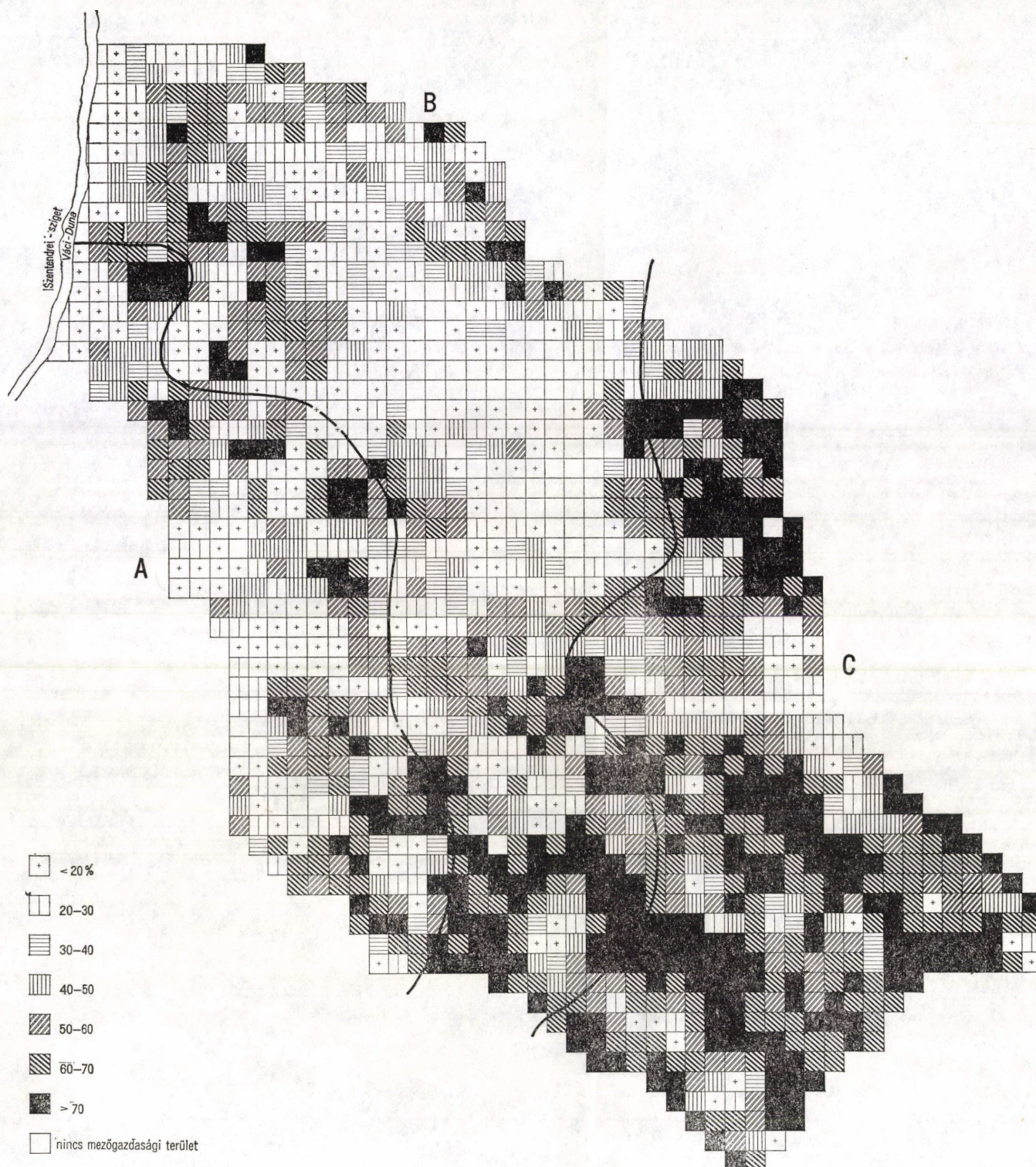
— a vidéki munkaerő beköltözésével összefüggő parcellázás, a budapesti agglomeráció kertes családiház-övezetének növekedése;

— a városias beépítés (Gödöllő);

— az üdülési célokat szolgáló parcellázás (Dunakeszi, Alsógöd stb.);

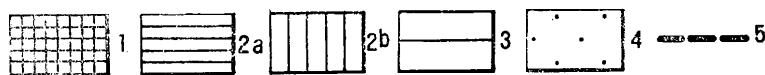
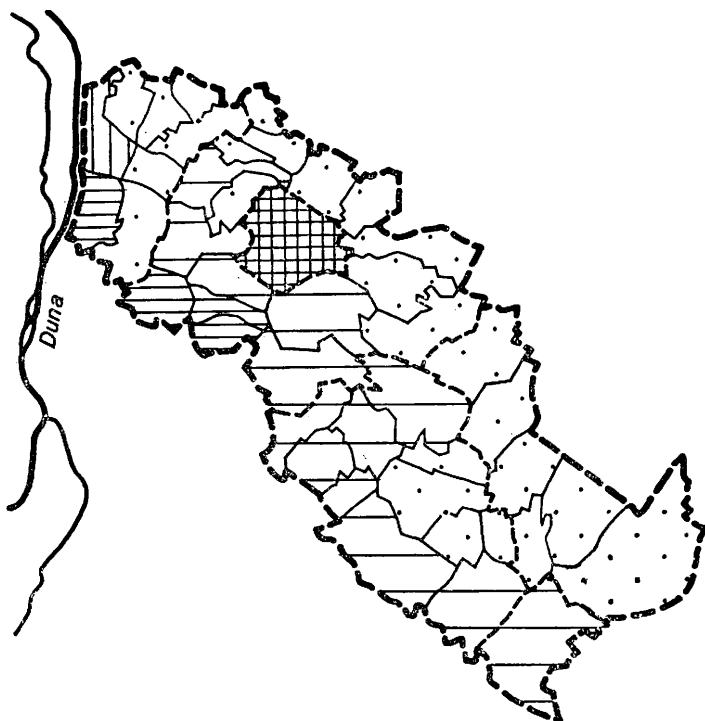
— a fővárosi ipar kitelepülése (Dunakeszi, Gödöllő, Monor, Isaszeg stb.).

A mezőgazdasági földhasznosítás szerkezetváltozásának tendenciái:



1. ábra. A mezőgazdasági terület aránya (%) és a potenciális károsodás területi típusai a Gödöllő-Monori-dombságon (szerk.: BERÉNYI I.). — A = a potenciális károsodás erős; B = a potenciális károsodás közepes; C = a potenciális károsodás gyenge

Anteil der landwirtschaftlichen Fläche (%) und räumliche Typen der potentiellen Schädigung im Hügelland von Gödöllő-Monori (red. von I. BERÉNYI). — A = starke potentielle Schädigung; B = mittelmäßige potentielle Schädigung; C = schwache potentielle Schädigung



2. ábr. Területigénybevétel a gazdasági-társadalmi funkciók alapján a Gödöllő—Monori-dombságon. — 1 = erős területigénybevétel (városi-ipari területfelhasználás); 2 a = másodlagos erős területigénybevétel az iparral rendelkező, de falusias beépítésű ingázó településekben; 2 b = másodlagosan erős területigénybevétel a falusias beépítésű lakó- és üdülő jellegű településekben; 3 = közepes területigénybevétel a vasútvonalak mellett elhelyezkedő ingázó településekben; 4 = gyenge területigénybevétel a tiszta agrártelepülésekben; 5 = a vizsgált terület határa

Flächenbelastung nach den sozioökonomischen Funktionen im Hügelland von Gödöllő—Monor. — 1 = starke Flächenbelastung (städtisch-industrielle Flächennutzung); 2a = sekundär starke Flächenbelastung in den über Industrie verfügbaren, aber ländlich bebauten Pendelwanderungssiedlungen; 2b = sekundär starke Flächenbelastung in den ländlich bebauten Siedlungen mit Wohn- und Erholungscharakter; 3 = mittelmäßige Flächenbelastung in den entlang der Eisenbahnlinien gelegenen Siedlungen mit Pendelwanderung; 4 = schwache Flächenbelastung in den rein agrarischen Siedlungen; 5 = Grenze des Untersuchungsgebietes

a) a szántó csökkenése (1935–1970 között 14%);

b) a kert arányának növekedése, ami az említett családház-övezet terjeszkedésével van összefüggésben; a kert aránya az agglomeráció belső övezetéből kifelé haladva csökken: Kistarcsa 11,5%, Gyömrő 7,6%, Monor 5,4%, Pilis 4,4%, Albertirsa 3,2%; az agglomeráció belső övezetében a kert aránya átlagosan 8,3%, a külső övezetben 4,3%, a tiszta agrárzónában 3,0%;

c) a legelő növekedése, ami a szántó hasznosításának csökkenéséből adódik;

d) a parlagterület növekedése.

3. A mezőgazdasági terület hasznosításának intenzitása 1960–1975 között gyorsan nőtt, aminek okai a következők: a mezőgazdasági nagyüzemek kiépítése; a termőterület tagosítása; a gépesítés; a kemizálás; az

intenzív kultúrák (primőr, zöldség, virág, gyümölcs stb.); a termelési vertikum kiépülése (termelés – feldolgozás – értékesítés).

Ugyanakkor a hasznosítás-intenzitás területi különbségei a térség eltérő gazdasági-társadalmi adottságai miatt felerősödtek.

4. A mezőgazdasági terület igénybevételének, az agrárkörnyezet veszélyeztetettségének területi különbségeit az alábbi mutatók alapján határoztuk meg:

- a mezőgazdasági terület reliefenergiája,
- a talaj átlagos aranykorona-értéke,
- az évi csapadékmennyiség,
- a műtrágyázott mezőgazdasági terület aránya,
- 1 ha műtrágyázott mezőgazdasági területre jutó műtrágya (hatóanyagban),
- az öntözött terület aránya,
- a szőlő-gyümölcs terület aránya,
- 100 ha mezőgazdasági területre jutó traktoregység,
- 100 ha mezőgazdasági területre jutó számosállat.

Az egyes tényezők adatsorát a szóródás alapján 5 osztályközre bontottam, amelyek pontértéket kaptak. Az aggregált pontérték fejezi ki a hasznosított mezőgazdasági terület *potenciális károsodását*, „veszélyeztetettségét”, ami természetesen *nem azonos a tényleges károsodással*. Ez alapján elhatároltunk (1. ábra):

A) erősen igénybe vett agrárterületeket: Gödöllő, városközeli mezőgazdasági terület – Kistarcsa, Nagytarcsa, Dunakeszi, Göd;

B) közepesen igénybe vett agrárterületeket: a Gödöllői-dombság belső területe, a térség D-i intenzív agrárzónája;

C) gyengén igénybe vett agrárterületeket: a Monori-dombság belső és D–DK–K-i területe.

Az agrártermelés környezeti hatásainak értékelése során alapelvünk volt, hogy a haszonterület erősödő igénybevétele (gépesítés, kemizálás stb.) a mezőgazdasági termelés fejlődésének szükségszerű velejárója. Mivel a társadalom növekvő élelmiszerszükségletét csak a termelés folyamatos fejlesztésével lehet kielégíteni, az agrárkörnyezet védelme sem eredményezheti a fejlesztés fékezését. A környezet védelmét a hasznosítás-intenzitás növelése mellett kell megvalósítani.

IRODALOM

- BAUER, L. 1969. Die Flurneugestaltung als Aufgabenkomplex der Umweltgestaltung. — Sozialist. Umweltgestaltung. Univers. Reden der TU Dresden, 22. p. 64–66.
- BAUER, L. 1971. Landeskulturelle Flurneugestaltung. — Kühn-Archiv, 85. p. 167–174.
- BAUER, L.—LEGLER, B. 1969. Tendenzen der perspektivischen Landnutzung in der DDR — Aufgaben der Landeskultur und Landschaftsforschung. Geogr. Berichte, 14. p. 196–203.
- BEITZ, H.—ANGERMANN, R.—BECKER, H. G. 1972. Pflanzenschutz und Umweltschutz unter den Bedingungen der Intensivierung der Pflanzenproduktion. — Nachr. Bl. Pflanzenschutzdienst DDR, NF. 26. L. 87–92.
- BAUER, L.—WEINITSCHKE, H. 1976. Tájérendezés. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 254 p.
- BERÉNYI I. 1976. The environmental problems of agricultural land use in rural areas. — Rural transformation in Hungary. Akad. Kiadó, Budapest, p. 111–116.
- BERÉNYI I. 1974. A parlagterületek kutatásának elvi és módszertani problémái. — Földr. Közl. 21. p. 193–214.

- BEY-BIENKO, E. J. 1962. Some peculiarities of the formation of wheat field fauna under cultivation of virgin steppe. — Internationaler Entomologenkongress, Wien.
- BEYER, R.—HENTSCHER, P.—WEINITSCHKE, H. 1966. Eine Methode der Standortansprache für Gehölzplantagen auf Ödländereien. — Z. Landeskultur, 7. p. 307—320.
- BREBURDA, J. 1965. Bodenerosionsschäden in der Sowjetunion. — Natur und Landschaft, 40. 81 p.
- GÜNTHER, R. 1969. Bemerkungen zur ökonomischen Bewertung und zum rationellen Einsatz der Ressource „Fläche“. — Geogr. Ges. d. DDR, Facherdv. Berufsgeogr., Mitt. Blatt, 3/4, p. 87—97.
- HAASE, G. 1967. Zur Methodik großmaßstäbiger landschaftsökologischer und naturräumlicher Erkundung. — Abh. Geogr. Gesellsch., DDR, 5. p. 35—128.
- HENTSCHER, P. 1960. Neuplanung einer LPG-Flur im Lößackerhügelland. Die Dt. Landwirtschaft, 11. L. 88—91.
- HEY, A. 1965. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unter den Gesichtspunkten des biologischen Gleichgewichtes und des Naturschutz u. Landschaftsforsch., 5. p. 187—200.
- HUNDT, R. 1963. Die Entwicklung der Grünlandwirtschaft und der Naturschutz. — Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 3. p. 37—58.
- IHLENFELD, G. 1965. Probleme der Bewirtschaftung von Naherholungsgebieten am Beispiel des Forstwirtschaftsbetriebes Groß-Berlin. — Naturschutzarb., Berlin u. Brandenbg. 1. p. 27—33.
- KATONA S. 1973. Ember és környezet. Man and environment. — Bibliográfia 1967—1972. Budapest, 121 p.
- KATONA S. 1974a. A budapesti agglomeráció területrendezési tervkoncepció kidolgozásának elvei és módszerei. — Kézirat, Budapest 27 p.
- KATONA S. 1974b. A földrajzi környezet értékelése a budapesti agglomeráció fejlesztési terve számára. — Ungarisch—Schlowakisches Geogr. Seminar. Budapest 14 p.
- KUNDLER, P. 1971. Steigerung der Erträge in der Pflanzenproduktion durch hohe Ackerkultur. — Feldwirtschaft, 12. p. 249—259.
- MAUSEL, H.—BAUER, L.—WEINITSCHKE, H. 1960. Die Neuordnung der Fluren als landeskulturelle Aufgabe. — Die Dt. Landwirtschaft, 11. p. 320—322.
- MAUSEL, H.—OLBERTZ, M. 1960. Probleme der Flurneuordnung und der Entwicklung einer neuen Kulturlandschaft. — Sitz. — Ber. Dt. Akad. Landwirtschaftswiss., Berlin, 9H. 14. p. 3—15.
- OLSCHOWY, G.—MRASS, W.—KULLMER, H. J.—BÜRGER, K. 1969. Zur Belastung der Landschaft. Schriftenrh. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, H. 4. p. 5—72.
- PÉCSI M. 1972. A környezetkutatás földrajzi problémái. — MTA X. Oszt. Közl. 5. köt. 3—4. sz. p. 257—266.
- RIEMANN, F.—HEIDTMANN, W.—SCHARPF, H.—BIERHALS, E.—SIEMS, W. 1970. Sozialbrache in Nordrhein-Westfalen. — Schriftenreihe des Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein. Westf. H. 31. Düsseldorf. p. 91.
- WEHNER, W. 1967. Die potentiellen Naherholungsbereiche der Ballungs- und Dichtegebiete der DDR. Dt. Gartenarchitektur, 8. p. 79—81.
- WEINITSCHKE, H. 1959. Landeskulturpläne für unsere LPG. — Die Dt. Landwirtschaft, 10. p. 83—88.

DIE UMWANDLUNG DER LANDNUTZUNG UND DEREN UMWELTSCHUTZFRAGEN IM HÜGELLAND VON GÖDÖLLÖ—MONOR

Von Dr. I. Berényi

Zusammenfassung

Wir haben die Auswirkungen der Umwandlung der Landnutzung eines Gebietes auf den Umweltschutz folgendermaßen untersucht:

1. Aufgrund der veränderten sozioökonomischen Struktur im Hügelland von Gödöllő—Monor haben wir zunächst die Raumeinheiten der Flächenbelastung abgegrenzt (Abb. 2).

2. Die Umwandlung der landwirtschaftlichen Landnutzung des untersuchten Gebietes wurde durch mehrere Faktoren hervorgerufen:

— die mit der Zuwanderung der ländlichen Arbeitskraft zusammenhängende Parzellierung, der Zuwachs der Zone von Familienhäusern mit Gärten in der Budapester Agglomeration;

— der urbane Ausbau (Gödöllő);

— Parzellierung zu Erholungszwecken (Dunakeszi, Alsógöd usw.);

— die Aussiedlung der Industrie aus der Hauptstadt (Dunakeszi, Monor, Gödöllő, Isaszeg usw.).

Die Tendenzen der Strukturveränderungen der landwirtschaftlichen Landnutzung sind wie folgt:

a) Abnahme der Ackerländer (14% zwischen 1935—1970);

b) Zunahme des Gartenanteils, die mit der Ausdehnung der erwähnten Zone der Familienhäuser im Zusammenhang steht. Der Anteil der Gärten nimmt von der inneren Zone der Agglomeration nach außen schreitend ab: Kistarcsa 11,5%, Gyömrő 7,6%, Monor 5,4%, Pilis 4,4%, Albertirsa 3,2%. In der inneren Zone der Agglomeration beträgt der Anteil der Gärten durchschnittlich 8,3%, in der äußeren Zone 4,3%, in der rein agrarischen Zone 3,0%;

c) Zunahme der Weiden, die sich aus der Verminderung der Nutzung des Ackerlandes ergibt;

d) Zunahme der Brachfelder.

3. Die Intensität der Landnutzung des landwirtschaftlichen Gebietes nahm zwischen 1960 und 1975 rasch zu, die Ursachen davon sind:

— der Ausbau der landwirtschaftlichen Großbetriebe;

— die Flurbereinigung der Nutzflächen;

— die Mechanisierung;

— die Chemisierung;

— die intensiven Kulturen (Primeure, Gemüse, Blume, Obst usw.);

— der Ausbau des Produktionsvertikums (Produktion—Verarbeitung—Verwertung).

Zu gleicher Zeit wurden die räumlichen Differenzen der Nutzungsintensität wegen der unterschiedlichen sozioökonomischen Gegebenheiten des Raumes verstärkt.

4. Wir haben die räumlichen Differenzen der Belastung des landwirtschaftlichen Gebietes, der Gefährdung der agrarischen Umwelt aufgrund der nachstehenden Indikatoren bestimmt:

— Reliefenergie des landwirtschaftlichen Gebietes,

— durchschnittlicher Goldkronenwert des Bodens,

— jährliche Niederschlagsmenge,

— Anteil des mineralbedüngten landwirtschaftlichen Gebietes,

— die auf 1 Hektar mineralbedüngtes Gebiet entfallende Kunstdünger (in Wirkungsstoff),

— Anteil des bewässerten Gebietes,

— Anteil der Wein- und Obstgärten,

— auf 100 Hektar landwirtschaftliches Gebiet entfallende Traktoreneinheit,

— auf 100 Hektar landwirtschaftliches Gebiet entfallendes Großvieh.

Ich habe die Angabenreihe der einzelnen Faktoren aufgrund der Streuung in 5 Zwischenklassen gegliedert, die Punktwerte erhielten. Der aggregierte Punktwert drückt die *potentielle Schädigung*, die „Gefährdung“ der genutzten landwirtschaftlichen Fläche aus, was natürlich mit der *tatsächlichen Schädigung* nicht identisch ist. Auf dieser Grundlage wurden abgegrenzt (*Abb. 1*):

A) stark belastete Agrargebiete: Gödöllő, stadtnahe landwirtschaftliche Fläche — Kistarcsa, Nagytarcsa, Dunakeszi, Göd;

B) mittelmäßig belastete Agrargebiete: Binnenraum des Gödöllőer Hügellandes, südliche intensive Agrarzone des Raumes;

C) schwach belastete Agrargebiete: der innere und im S—SE—E gelegenen Raum des Monorer Hügellandes.

Im Laufe der Bewertung der Umweltwirkungen der Agrarproduktion hatten wir das Grundprinzip, daß die zunehmende Belastung der Nutzfläche (Mechanisierung, Chemisierung usw.) mit der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion zwangsmäßig einhergeht. Da der zunehmende Nahrungsmittelbedarf der Gesellschaft nur durch die fortlaufende Entwicklung der Produktion erfüllt werden kann, deshalb kann selbst der Schutz der agrarischen Umwelt die Hemmung dieser Entwicklung nicht ergeben. Der Umweltschutz soll bei der zunehmenden Nutzungsintensität durchgeführt werden.

Übersetzt von S. KERÉKES

Krasznokvajda — egy alsófokú központ (?) gondjai a Csereháton

DR. BELUSZKY PÁL

A magyarországi faluállományt az elmúlt negyedszázadban mélyreható változások érték (a tulajdon- és üzemi viszonyok gyökeres átalakulása, a foglalkozási átrétegződés, az intézményhálózat koncentrálódása, a művi környezet átalakulása, mindezek következtében a falusi lakosság életformájának átalakulása). E folyamatok egyidejűleg, településtörténeti mértékkel mérve viharos gyorsasággal, s területileg igen differenciáltan zajlanak, lehetőséget nyújtva igen nagyszámú területi típus, variáns létrejöttére. Ennek ellenére a falusi települések átalakulását földrajzi szempontból csak nagy vonásokban ismerjük (SÁRFALVI B. 1965; LETTRICH E. 1965; 1970; BELUSZKY P. 1965; ENYEDI GY. 1975). Az analitikus vizsgálatok, egyes települések „esettanulmányai” pedig majdnem teljesen hiányoznak az újabb magyar településföldrajzi irodalomból. Ez a feltűnő hiány is ösztönzött Krasznokvajda földrajzi vizsgálata néhány eredményének közreadására. Vizsgálatainkra a hátrányos helyzetű területek kutatásának keretében került sor; ezért *nem törekedtünk hiánytalan, monografikus település- és gazdaságföldrajzi elemzésére*, hanem figyelmünket elsősorban a falukörzet hátrányos helyzetének okaira, megnyilvánulási formáira és következményeire fordítottuk. (Az is tény viszont, hogy a falvak életének majd minden összetevője kapcsolatban áll a hátrányos helyzettel.)

Krasznokvajdának és falukörzetének¹ helyzetét

- a munkahely-koncentrációktól és a városi központoktól való elzártság,
- ebből következően az egyoldalú mezőgazdasági tevékenység (amelyet kedvezőtlen természeti adottságok mellett folytatnak),
- az alacsony lélekszám, ebből következően az intézményellátottság alacsony színvonala, s végül mindennek következményeként
- a nagyfokú demográfiai erózió jellemzi.

A falukörzet helyzetéből adódott vizsgálatunk *célkitűzése*: fel kívántuk mérni a falvak helyzetének alakulását kedvezőtlen természeti adottságú mezőgazdasági jellegű vidékeken, aprófalvas településszerkezet mellett, *s számba kívántuk venni a településfejlesztés lehetőségeit a lakosság életkörülményeinek kedvezőbbé tétele terén.*

¹ Krasznokvajda falukörzetén a továbbiakban a közös tanács irányítása alá tartozó községeket, Krasznokvajdát, Büttöst, Kányt, Keresztétét, Pamlnyét, Perecsét és Szászfát értjük.

A falukörzet általános jellemzése

A falukörzet az encsi járás ÉNy-i szögletében, a magyar–csehszlovák határ mentén fekszik; a falvak belsőségei 200–210 m tszf-i magasságban, a Cserehát vizeit összegyűjtő Rakaca-patak és mellékvizeinek völgytalpára települtek. A dombság tetőszintje 270–290 m magasán húzódik. A természeti adottságok a mezőgazdasági termelésnek, mindenekelőtt a szántógazdálkodásnak nem kedveznek; a termőtalaj kifejezetten gyenge, a termőterület mozgalmas térszínen fekszik (1. ábra).

A terület természetes kijárata a Rakaca és a Bódva völgyén keresztül Edelény, ill. a Sajó völgye felé nyílik; a közigazgatási és forgalmi kapcsolatok azonban a Hernád-völgy forgalmi tengelye felé orientálják. Az iparilag fejlett Borsod-Abaúj-Zemplén megyében az ipari tevékenység erősen koncentrált, az ipar térszerkezete merev. A gazdaság térszerkezetéhez igazodva a megye települései négy zónába sorolhatók:

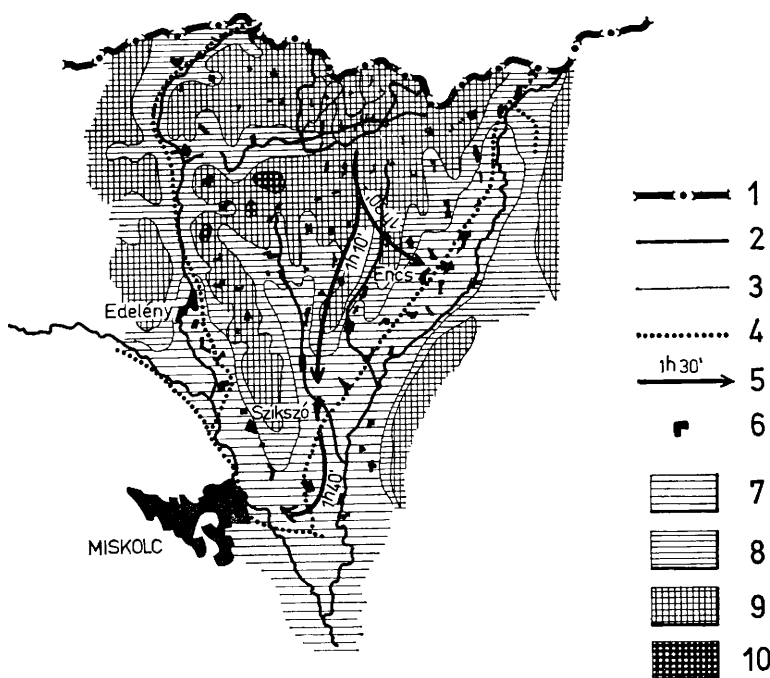
— az agglomeráció magterületéhez (az Ózd–Kazincbarcika–Miskolc–Leninváros tengely ipari gócai, az azoktól csak közigazgatási határokkal elkülönített, de a munkahely-településekkel messzemenően integrálódott községek);

— a belső lakóhely-övhöz;

— a külső lakóhely-övhöz (amely a forgalmi folyosók mentén az ipari góctól messze eltávolodik; a Bódva völgyében az országhatárig, a Hernád völgyében Encsig,

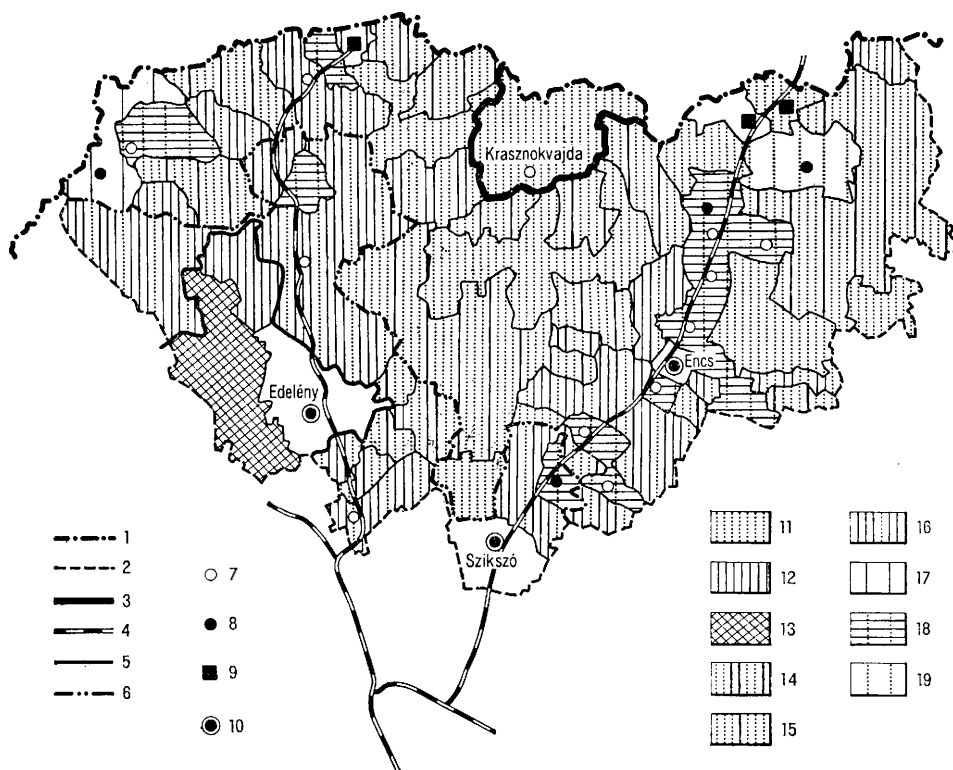
— s végül az ingázási övezeten túli, egyoldalúan mezőgazdasági jellegű övezethez.

Krasznokvajda egyértelműen ez utóbbi zónába sorolható (2. ábra).



1. ábra. A krasznokvajdai falukörzet fekvése. — 1 = országhatár; 2 = a falukörzet határa; 3 = községhatár; 4 = vasútvonal; 5 = a központok időtávolsága; 6 = települések; 7 = tszf-i magasság < 150 m; 8 = 151–250 m tszf-i magasság; 9 = 251–350 m tszf-i magasság; 10 = tszf-i magasság > 351 m

Die Lage der Dorfregion von Krasznokvajda. — 1 = Landesgrenze; 2 = Grenze der Dorfregion; 3 = Gemeindegrenze; 4 = Eisenbahnlinie; 5 = Zeitabstand der zentralen Orten; 6 = Siedlungen; 7 = Höhenlage < 150 m ü.d.M.; 8 = Höhenlage 151–250 m ü.d.M.; 9 = Höhenlage 251–350 m ü.d.M.; 10 = Höhenlage > 351 m ü.d.M.



2. ábra. Településhálózati sajátosságok Krasznokvajda környékén. — 1 = országhatár; 2 = járáshatár; 3 = falukörzet-határ; 4 = vasútvonal; 5 = az ipari agglomeráció magterületének határa; 6 = a belső lakóöv határa; 7 = számottevő tertiár funkció; 8 = jellegmeghatározó tertiár funkció; 9 = közlekedési funkció; 10 = városok, városi jellegű települések; 11 = agrárfalvak; 12 = lakófalvak; 13 = ipari települések; 14 = vegyes funkciójú falvak (a jellemgyarázatban agrár-lakófalvak); 15 = agrárfalu másodlagos lakófunkcióval; 16 = lakófalva másodlagos agrárfunkcióval; 17 = vegyes funkciójú falvak (jellegmeghatározó a lakófunkció); 18 = vegyes funkciójú falvak, jellegmeghatározó funkció nélkül; 19 = vegyes funkciójú falvak (jellegmeghatározó az agrárfunkció)

Eigentümlichkeiten des Siedlungsnetzes in der Umgebung von Krasznokvajda. — 1 = Landesgrenze; 2 = Kreisgrenze; 3 = Dorfgrenze; 4 = Eisenbahnlinie; 5 = Grenze des Kerngebietes der industriellen Agglomeration; 6 = Grenze des inneren Wohngürtels; 7 = beträchtliche tertiäre Funktion; 8 = charakterbestimmende tertiäre Funktion; 9 = Verkehrsfunktion; 10 = Städte und Siedlungen mit städtischem Charakter; 11 = Agrardörfer; 12 = Wohndörfer; 13 = industrielle Siedlungen; 14 = Dörfer mit gemischten Funktionen (Agrar-Wohndorf); 15 = Agrardorf mit sekundärer Wohnfunktion; 16 = Wohndorf mit sekundärer Agrarfunktion; 17 = Dörfer mit gemischten Funktionen (charakterbestimmende Wohnfunktion); 18 = Dörfer mit gemischten Funktionen ohne charakterbestimmende Funktion; 19 = Dörfer mit gemischten Funktionen (charakterbestimmende Agrarfunktion)

A falukörzetben a községek átlagos lélekszáma nem éri el a 300 főt; legnépesebb a közös tanács székhelye, Krasznokvajda 600 lakossal, míg Keresztétén 1970-ben mindössze 120-an éltek. A településszerkezet a távolabbi környéken is hasonló; a Cserehátón a falvak átlagos lélekszáma 510 fő. Hiányoznak azok a népesebb települések, amelyekben — spontán folyamat eredményeként — megtelepedtek volna az alapfokú intézmények. 2000 főnél népesebb település nincs a körzetben, az 1–2 ezer lakosú települések is a folyóvölgyekbe húzódtak. Így a Cserehát 70 egy-néhány községe egyveretű tömböt alkot, amelyben az elaprózott településszerkezet minden következménye fellelhető (a lokális funkciójú intézményhálózat kiépítetlensége, rossz forgalmi feltártság, szűk munkaerőpiac, részben ezek következtében a lakosság elvándorlása, a depressziós folyamatok eredményeként a művi környezetontatott fejlődése stb.). A homogén településszerkezetű és -hálózatu területen nem alakultak ki az alapfokú hálózati egységek — a falukörzetek —; a községek a társadalmi-gazdasági autarchia fokán álltak. E zárt egységekben a munkaerőfelesleg — ingázás formájában való — kirajzása ütött először rést az ötvenes években (ez a hatás, mint látni fogjuk, Krasznokvajdán nem volt jelentős); azonban ez sem segítette elő a települések integrálódását a Cserehátón, ill. távoli centrumok felé orientálta

azokat. Csak a közös tanácsok szervezése, majd a több községet egyesítő termelőszövetkezetek kialakulása indította meg erősebben a „kristályosodási folyamatot”, az autarch egységek integrálódását, a falukörzetek kialakulását. E folyamat a Csereháton nemcsak fiatal, hanem számos probléma nehezíti, teszi vontatottá, s az eredményt kérdésessé (a falukörzetek alacsony lélekszáma, a „központok” kiépíttetlensége, a forgalmi kapcsolatok hiányosságai stb.).

Nehezíti a falukörzet helyzetét kedvezőtlen forgalmi fekvése, rossz közlekedési adottságai.

A falukörzet közlekedési helyzete

A Cserehát magja a vasútépítések nyomán igen kedvezőtlen helyzetbe került; a trianoni határmegvonás után Krasznokvajda és a környező falvak 6–7 órányira kerültek a legközelebbi vasútvonaltól. Nemcsak a lakosság életkörülményeit, a társadalom mobilitását, hanem a gazdasági élet alakulását – piactávolságok, a mezőgazdaság szerkezete, munkabérek stb. – is messze-menően befolyásolta a forgalmi helyzet. Az autóbushálózati kiépítéssel (megteremtésének első lépéseit a 30-as évek végén tették meg; a járat Kassa felé teremtett kapcsolatot) a forgalmi zártság oldódott, de a falukörzet közlekedésföldrajzi helyzete *relatív*e romlott, s ma az országban a legrosszabbak közé tartozik. Bekötőúttal valamennyi község rendelkezik, ezek állapota azonban annyira elhanyagolt, hogy személygépkocsi-közlekedésre alig alkalmasak. A falukörzet mintegy 600 háztartása közül 44 rendelkezik személygépkocsival, 80 motorkerékpárral, tehát a forgalom zöme a tömegközlekedési eszközökön bonyolódik le.

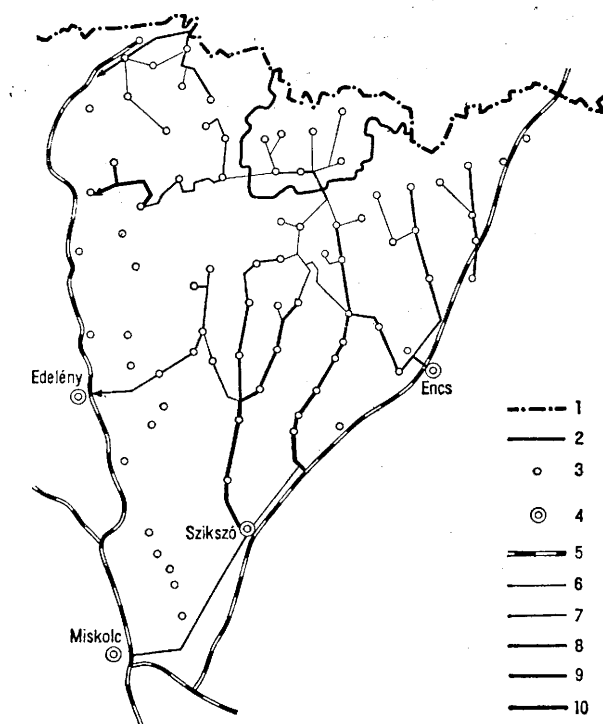
Valamennyi községet bekapcsolták az autóbushálózatba. Az *autóbushálózati járatok vonalvezetése és menetrendje elsősorban a városok, a vasútállomások felkeresését szolgálja.*

E városi központok távolsága nem szélsőségesen nagy. A járási székhely, Encs távolsága 29–35 km, a járási székhely szintű funkciókkal rendelkező Szikszóé 37–43 km, s Miskolc is csak mintegy 60 km-re fekszik. *E távolságadatok ismeretében meglepőek – megdöbbentőek! – a központok időtávolságai (1. táblázat).*

A költségtávolság szintén nem lebecsülendő, s megszüri a központok felé irányuló forgalmat (Miskolc 48–54 Ft-ért kereshető fel, a legközelebbi elemi központ költségtávolsága 26–32 Ft). *A falukörzet rendkívül hátrányos forgalmi helyzete azonban mindenekelőtt az alacsony járatsűrűségben és a járatok időbeli megoszlásában rejlik (3. ábra).*

1. táblázat. A központok időtávolsága tömegközlekedési eszközökkel (perc)

| Községek | Központok | | |
|---------------|-----------|---------|---------|
| | Encs | Szikszó | Miskolc |
| Krasznokvajda | 90 | 70 | 99 |
| Büttös | 81 | 98 | 127 |
| Kány | 93 | 101 | 130 |
| Keresztéte | 110 | 85 | 114 |
| Pamlény | 130 | 96 | 125 |
| Perecse | 138 | 76 | 105 |
| Szászfa | 95 | 74 | 103 |



3. ábra. A krasznokvajdai falukörzetből a központokba irányuló heti autóbuszforgalom. — 1 = országhatár; 2 = falukörzet-határ; 3 = falvak; 4 = központok; 5 = vasútvonalak; 6 = heti 0–20 járat; 7 = 21–35 járat; 8 = 36–56 járat; 9 = 57–77 járat; 10 = 78–139 járat

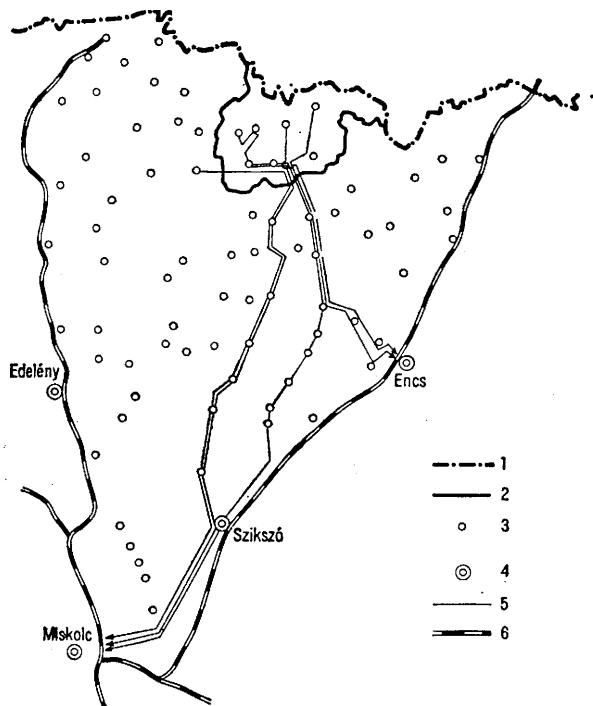
Von der Dorfregion von Krasznokvajda nach den zentralen Orten gerichteter Autobusverkehr in der Woche. — 1 = Landesgrenze; 2 = Dorfregionsgrenze; 3 = Dörfer; 4 = zentrale Orte; 5 = Eisenbahnlinien; 6 = wöchentlich 0–20 Fahrten; 7 = 21–35 Fahrten; 8 = 36–56 Fahrten; 9 = 57–77 Fahrten; 10 = 78–139 Fahrten

Négy község (Pamlény, Keresztéte, Perecse, Kány) zsákutcában fekszik: e kis falvak a megkívánt járatkihasználtsági fok mellett hetente 12–19 járatpárt tudnak életben tartani; tehát napi 2–3 járat érinti e községeket. Krasznokvajdáról heti 37 járat indul. A járatszám — kb. napi 5 járat — nem lenne szélsőségesen kevés, a részletesebb menetrendi adatok azonban további problémákat vetnek fel. A járatszámot az ún. „iskolabuszok” emelik meg; a központokba induló járatok száma kisebb (4., 5. ábra). Pamlényből, Perecséről, Keresztétéről, Kányból átlagos munkanapokon egyetlen (!) járat indul a központok valamelyikébe, kizárólag a hajnali órákban.

A külvilág számára a falukörzet szinte elérhetetlen. Legkorábban Encsről indul autóbuszjárat Krasznokvajdára 13 órakor; egy és háromnegyed órai utazás után érhető el a falukörzet, de természetesen aznap már nem lehet onnan visszaautazni.

Ilyen közlekedési viszonyok mellett a város–falu közötti kapcsolatok a feltétlenül szükséges, kényszer jellegű utazásokra korlátozódnak; ugyanakkor irreális kíváncsi lenne pl. a városok kulturális vagy szórakozási célú felkeresése. E közlekedési helyzet miatt a központok és a falvak szerves, egységes egészként való fejlesztése elképzelhetetlen. A környező központok bármilyen irányú városi fejlődésének remélt kisugárzása megtörik a közlekedés elégtelensége miatt.

Tovább rontja a falukörzet helyzetét, hogy az elérhető központok — Szikszó és Encs — csak a városi szerepkörök alsó fokán álló intézmények egynémelyikével rendelkeznek, azok is megoszlanak a két központ között. E központok városi múltja jelenték-



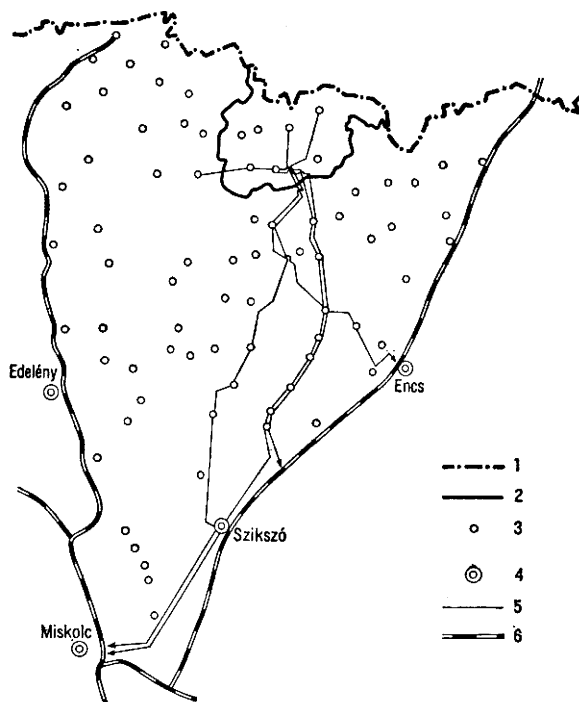
4. ábra. A krasznokvajdai falukörzetből a központokba irányuló autóbuszforgalom hétköznap, tanítási szünetben. — 1 = országhatár; 2 = falukörzet-határ; 3 = falvak; 4 = központok; 5 = autóbuszjáratok; 6 = vasútvonalak
 Von der Dorfregion nach den zentralen Orten gerichteter Autobusverkehr an Wochentagen, an schulfreien Tagen.
 — 1 = Landesgrenze; 2 = Dorfregionsgrenze; 3 = Dörfer; 4 = zentrale Orte; 5 = Autobusfahrten; 6 = Eisenbahnlinien

telen, lélekszámuk csekély — Encsé alig 3000 fő —, járulékos városi jegyeik szinte teljesen hiányoznak. Iparuk ma még nem számottevő, noha Encs további iparosítása folyamatban van, s a Cserehátra gyakorolt hatása leggyorsabban épp a munkaerővonzása révén erősödhet. „Munkabajjárásra orientált” közlekedésszervezés esetén még Krasznokvajda is Encs napi ingázási körzetébe kerülhet. A városi központok hiánya is hozzájárult ahhoz, hogy az encsi járás az ország egyik leghátrányosabb helyzetű térsége legyen.

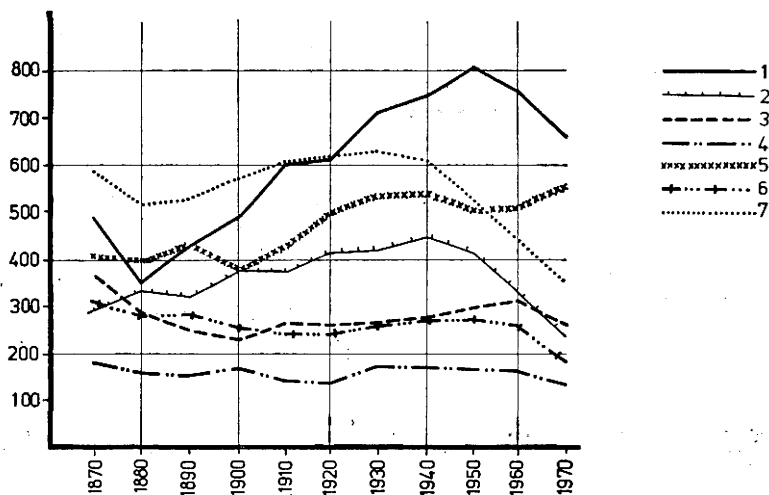
A falukörzet demográfiai helyzete

A falukörzet vázolt kedvezőtlen helyzetének legszembetűnőbb következménye a demográfiai erózió, amely a községek életét meghatározó tényezővé lépett elő.

A XVIII. sz. gyors benépesülése nyomán már a XIX. sz. első felében elérte a lakosság a terület eltartóképesége által szabott felső határt. A XIX. sz. során a népességszám stagnált (1828-ban 2543, 1900-ban 2475 főt írtak össze), miközben 1870 és 1880 között az utolsó tömeges halálozással járó kolerajárvány következtében mintegy 12%-kal csökkent, majd ismét lassan növekedett egészen 1941-ig (6. ábra). A XIX. sz.-ban évtizedenként 7–10%-os vándorlási veszteség érte a körzet falvait, de ezt a magas természetes szaporodás (15,0–17,5%) ellensúlyozni tudta. A körmegoszlás fiatalosabb volt az országos átlagnál, a munkaképes korúak aránya ezért nem érte el az országos átlagot. Ez a fejlődési tendencia fennmaradt a II. világháborúig. A körzeten belüli különbségeket részben a közigazgatási szerepkör különbségei (Krasznokvajda körjegyzőség



5. ábra. A krasznokvajdai falukörzetről a központokba irányuló vasárnapi autóbuszforgalom. — 1 = országhatár; 2 = falukörzet-határ; 3 = falvak; 4 = központok; 5 = autóbuszjáratok; 6 = vasútvonalak
 Von der Dorfregion nach den zentralen Orten gerichteter Autobusverkehr am Sonnabend. — 1 = Landesgrenze; 2 = Dorfregionsgrenze; 3 = Dörfer; 4 = zentrale Orte; 5 = Autobusfahrten; 6 = Eisenbahnlinien



6. ábra. A lakosságszám változása a falukörzet községeiben 1870—1970 között. — 1 = Krasznokvajda; 2 = Büttös; 3 = Kány; 4 = Keresztété; 5 = Pamlény; 6 = Perecse; 7 = Szászfa
 Veränderung der Zahl der Bevölkerung in den Gemeinden der Dorfregion zwischen 1870 und 1970. — 1 = Krasznokvajda; 2 = Büttös; 3 = Kány; 4 = Keresztété; 5 = Pamlény; 6 = Perecse; 7 = Szászfa

székhelye lett), de mindenekelőtt az agrártársadalom eltérő rétegződése okozta; a kisparaszti (birtokos) rétegek túlsúlyával jellemezhető községek már a két világháború között túljutottak népesedési csúcsukon.

A mai állapothoz vezető folyamatok az ötvenes évek elején gyorsultak fel, következményeik viszont a hatvanas években mutakoztak egyértelműen.

Az ötvenes években mindenekelőtt a munkaerőpiac alakulása befolyásolta a népesedési helyzetet. A mezőgazdaság kollektivizálási kísérletei egyrészt felszínre hozták a rejtett agrártúlnépesedést, másrészt a parasztság egyes rétegeiben létbizonytalanságot idéztek elő. Ezzel egyidejűleg nőtt meg ugrásszerűen a Sajó menti iparvidék munkaerőszükséglete. A foglalkozási átrétegződés viszont a falukörzet esetében a lakóhelyváltoztatást is szükségessé tette a napi munkabajárás nehézségei miatt. Ugyanakkor a beköltözés lehetőségei még korlátozottak voltak. Az „átrétegződők” zöme előzőleg a mezőgazdaságban dolgozott, s a paraszti életformához, a „kétlakiság” előnyeihez való ragaszkodás is mérsékelte az elvándorlást.

Az említett ellentétes hatások eredője végül is 628 fős vándorlási veszteség volt (az 1949. évi népesség 21%-a vándorolt el), s ezt a vándorlási veszteséget a természetes szaporodás már nem tudta pótolni; a falukörzet lakossága 220 fővel, 7,4%-kal csökkent. Az ingázási nehézségek és az elvándorlás ellenére az ipari keresők száma megduplázódott, nőtt a terciér szektor keresőinek és az összes keresőknek a száma (7. ábra). A foglalkozási átrétegződést az ingázás nehézségei és a helyi, nem mezőgazdasági munkaalkalmak szűkössége visszafogta; a mezőgazdasági keresők részesedése 84%-ról csupán 71%-ra csökkent.

A falvak között differenciálódás indult meg; Pamlényban és Szászfán — e két kisparaszti-kisnemesi falut rázta meg leginkább a mezőgazdaság átszervezése — már az elvándorlás következményei is tapasztalhatók: a 22–25%-os vándorlási veszteség mellett a természetes szaporodás 5–6%-ra esett vissza, a népesség 16–20%-kal csökkent. A többi faluban a magas természetes szaporodás némiképp ellensúlyozta a hasonló arányú elvándorlás következményeit.

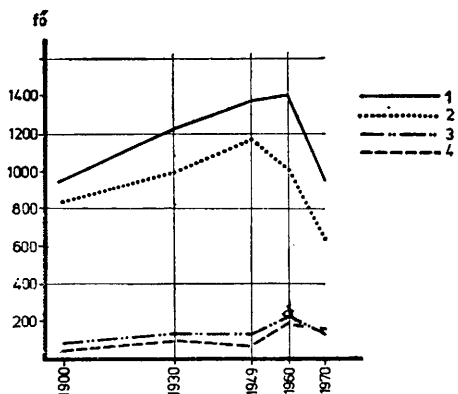
Az ötvenes években tehát:

— *szemben az előző évtizedekkel, a magas természetes szaporodás ellenére megindult, s egyre gyorsuló ütemben folytatódott a népesség fogyása;*

— *egyre inkább felszínre kerültek a fokozódó elvándorlás kedvezőtlen következményei; a demográfiai struktúra torzulni kezdett;*

— *az elvándorlást fékező tényezők következtében a falukörzet eltartóképessége és a lakosságszám közti egyensúly nem állt helyre; továbbra is fennmaradt az adott gazdasági struktúrához viszonyított túlnépesedés.*

A hatvanas-hetvenes években a munkahely-koncentrációk fogadóké-

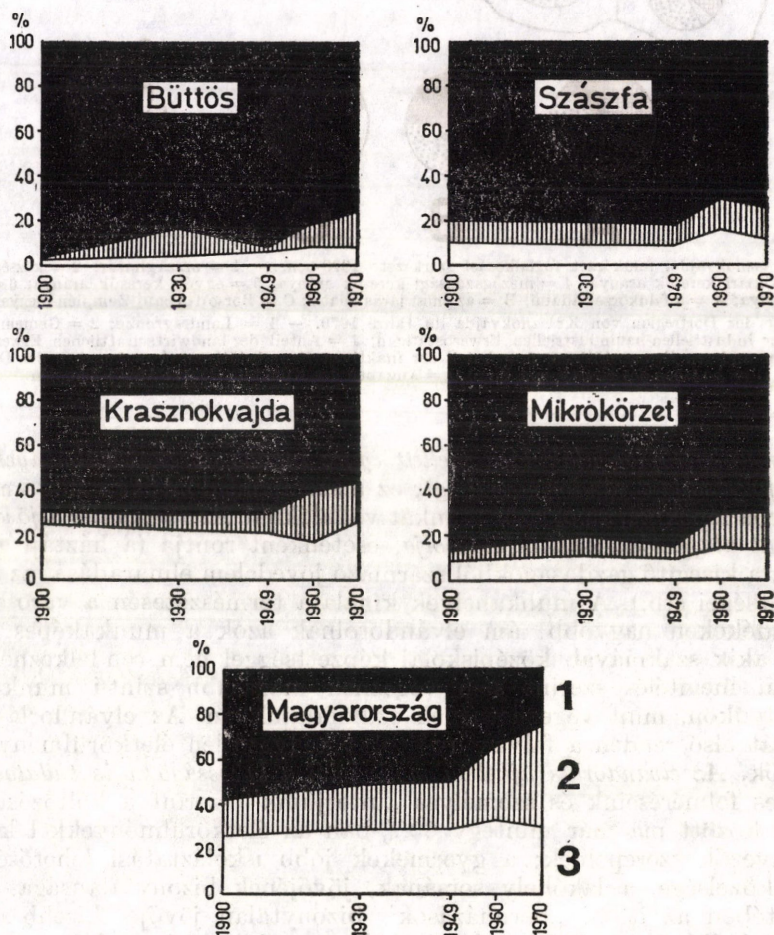


7. ábra. A keresők számának változása a falukörzetben 1900–1970 között. — 1 = összes kereső; 2 = mezőgazdasági keresők; 3 = egyéb keresők; 4 = ipari-építőipari keresők

Veränderung der Zahl der Erwerbstätigen in der Dorfregion zwischen 1900 und 1970. — 1 = Gesamterwerbstätige; 2 = landwirtschaftliche Erwerbstätige; 3 = andere Erwerbstätige; 4 = industrielle-bauindustrielle Erwerbstätige

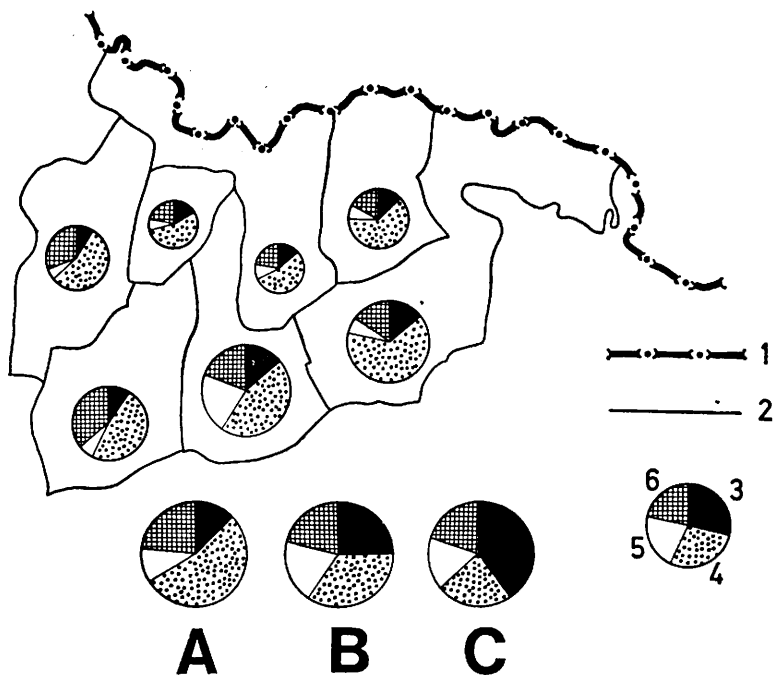
pessége növekedett, a családok többségében megteremtődtek a saját erőből való áttelepedés anyagi feltételei. A nagyüzemi gazdálkodás fokozatosan csökkentette a mezőgazdaság munkaerőigényét. 1949-ben közel 1200 keresőt tartott el a mezőgazdaság, 1970-ben 650-et, de a termelőszövetkezetben rendszeresen dolgozók száma 350 körül alakult; a *mezőgazdaságban dolgozók* száma tehát felére-kétötödére csökkent. S noha a nem mezőgazdasági keresők *aránya* még némiképp növekedett a két népszámlálás között – 28,7%-ról 30,3%-ra –, *számuk csökkent*, a foglalkozási átrétegződés látszólagos (8., 9. ábra). A napi munkabajárás lehetősége gyakorlatilag megszűnt. A munkásjáratokat megszüntették, egyébként is embertelenül nehéz terheket rótt a munkabajárás a falukörzet lakóira (13–14 órás távollét).

A falukörzetben nyilvántartott mintegy 200 ipari kereső hetente-kéthetente jár csak haza lakóhelyére; jelenlétük jobbára csak „statistikai” jelenlét.



8. ábra. A falukörzet és néhány községének foglalkozási átrétegződése 1900–1970 között. — 1 = mezőgazdasági keresők; 2 = ipari-építőipari keresők; 3 = egyéb keresők

Berufliche Umschichtung der Dorfregion und einiger von ihren Gemeinden zwischen 1900 und 1970. — 1 = landwirtschaftliche Erwerbstätige; 2 = industrielle-bauindustrielle Erwerbstätige; 3 = andere Erwerbstätige



9. ábra. A krasznokvajdai falukörzet foglalkozási szerkezete 1970-ben. — 1 = országhatár; 2 = községhatárok; 3 = ipari-építőipari keresők aránya; 4 = mezőgazdasági keresők aránya; 5 = egyéb keresők aránya; 6 = inaktív keresők aránya; A = a falukörzet adatai; B = az encsei járás adatai; C = Borsod-Abaúj-Zemplén megye adatai

Berufsstruktur der Dorfregion von Krasznokvajda im Jahre 1970. — 1 = Landesgrenze; 2 = Gemeindegrenzen 3 = Anteil der industriellen-bauindustriellen Erwerbstätigen; 4 = Anteil der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen; 5 = Anteil der anderen Erwerbstätigen; 6 = Anteil der inaktiven Erwerbstätigen; A = Angaben der Dorfregion; B = Angaben des Kreises von Encs; C = Angaben des Komitats Borsod-Abaúj-Zemplén

A munkaerőpiac alakulása mellett egyre inkább az életkörülmények színvonala befolyásolja a vándormozgalmat; ez a szempont döntővé válik a munkaképes korba lépőknél, az először munkát vállalóknál. Az áttelepülés a jövedelmissz viszonyokat alapvetően nem befolyásolja, esetenként rontja (a háztáji gazdálkodásból, a kisegítő gazdaságokból származó jövedelem elmaradása, az áttelepedés költségei stb.). A munkahelyek kínálata természetesen a városokban, az iparvidékeken nagyobb; ám elvándorolnak azok a munkaképes korba lépők is, akik szakmával, középiskolai képzettséggel nem rendelkeznek, s a társadalmi megítélés szerint sem végeznek magasabb szintű munkát új munkahelyükön, mint végezhetnének szülőfalujukban. Az elvándorlás indítékai tehát első renden a falvak nyújtotta kedvezőtlen életkörülményekben keresendők. Az elvándorlás újkeletű motivációi a lakosságban is tudatosodtak. (Kérdőíves felméréseink és személyes „interjúink” szerint a költözési szándék okai között ma már mintegy 60%-ban az életkörülményekkel kapcsolatos tényezők szerepelnek; a gyermekek jobb iskoláztatási lehetőségei, a városok közelsége, a lakóhely sorsának, jövőjének bizonytalansága, ennek következtében az itteni „beruházások” bizonytalan jövője, kisebb értéke, az aktív zónákban történő beruházások konvertibilis volta stb.).

A fent vázolt okok következtében 1960-tól az elvándorlás folyamata felgyorsult (11. ábra). 1960 és 1970 között a lakónépességet 1001 fős — az

1960-as lakónépesség egyharmadát kitevő! – vándorlási veszteség érte (2. táblázat).

2. táblázat. A krasznokvajdai falukörzet népmozgalma 1960–1970 között

| Község | Lakónépesség | | Természetes szaporodás | | Vándorlási veszteség | | Tényleges fogyás | |
|---------------|--------------|------|------------------------|------|----------------------|------|------------------|------|
| | 1960 | 1970 | fő | % | fő | % | fő | % |
| Krasznokvajda | 749 | 619 | 48 | 6,4 | 178 | 22,1 | 130 | 15,7 |
| Büttös | 638 | 511 | 105 | 16,5 | 232 | 36,4 | 127 | 19,9 |
| Kány | 363 | 236 | 39 | 10,6 | 166 | 45,5 | 127 | 34,9 |
| Keresztéte | 186 | 120 | 7 | 3,8 | 73 | 39,2 | 66 | 35,4 |
| Pamlény | 333 | 234 | 4 | 1,2 | 103 | 31,0 | 99 | 29,8 |
| Perecse | 303 | 174 | 15 | 5,0 | 144 | 47,6 | 129 | 42,6 |
| Szászfá | 400 | 302 | 7 | 1,7 | 105 | 26,2 | 98 | 24,5 |
| Körzet | 2972 | 2196 | 225 | 7,6 | 1001 | 33,7 | 776 | 26,1 |

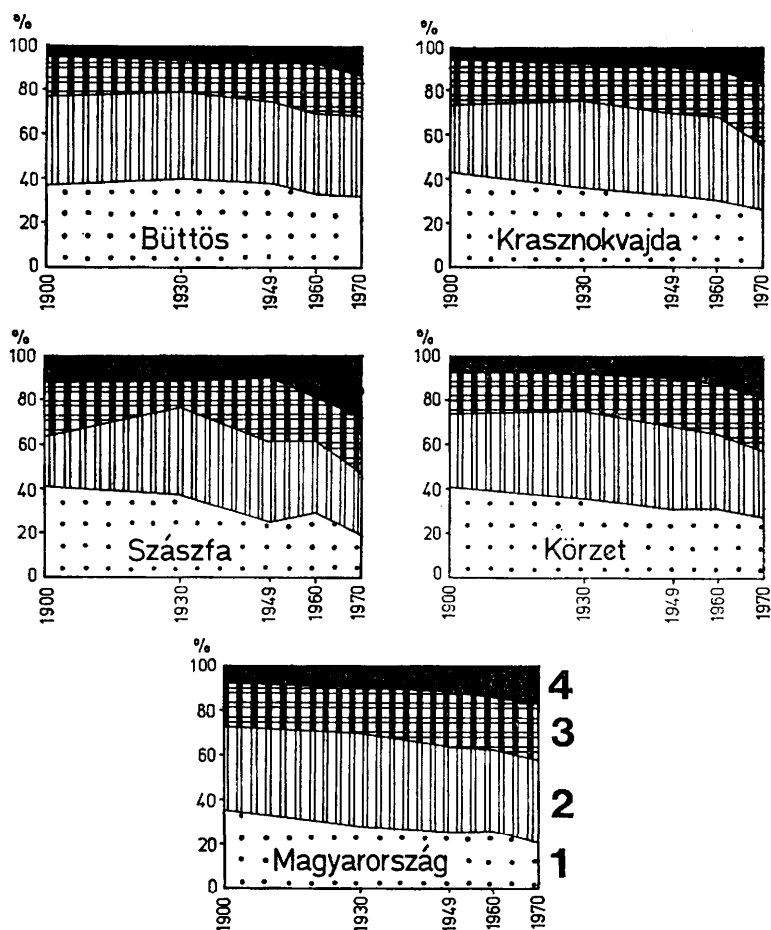
A 7,6%-os természetes szaporodás messze elmaradt ettől az értéktől; a falukörzet lakossága több mint egynegyedével csökkent tíz év alatt.

Míg Pamlényban és Szászfán a nagymérvű elvándorlásnak a demográfiai struktúrára gyakorolt hatása már az ötvenes években érződött, addig a többi község a hatvanas-hetvenes években lépett erre az útra (11. ábra). A vándorlási veszteség is ez utóbbi községekben volt a legmagasabb; Perecsén 47,6, Kányban 45,5, Keresztétén 39,2%. A lakosság közel felének, kétötödének elvándorlása már mélyrehatóan megszabja a községek demográfiai struktúrájának alakulását; az elvándorlás *szелеktiv*, elsősorban a munkaképes korosztály vándorol el. Ezért torzul a lakónépesség struktúrája. A szülőképes korosztály arányának csökkenése következtében visszaesett a természetes szaporodás; míg az ötvenes évekig az évi $20-25\text{‰}$ -es természetes szaporodás országosan is kiemelkedő volt, addig a 60-as években már a demográfiai erőzótól legjobban sújtott községekben ez az arány $1-5\text{‰}$ -re esett vissza, a hetvenes években pedig négy községben (Pamlény, Szászfá, Keresztéte, Perecse) már természetes fogyás mutatkozott; Pamlényban 13,0, Szászfán 13,5, Perecsén 15,0, Keresztétén $16,5\text{‰}$ -es (1) a lakosság évi fogyása.

A népesség korstruktúrája az ötvenes évekig fiatalosabb volt, mint az országos átlag; az 1960-as népszámlálás idején megfelelt annak, az 1970-es adatok szerint viszont már előrehaladt a kedvezőtlen korstruktúra kialakulása (10. ábra). Ez nem is elsősorban az idősek magas arányában jut kifejezésre, noha a 60 éven felüliek részesedése 18,8%, az országos 17,0 és a megyei 14,5%-osarányval szemben. Ezeket az értékeket is Büttös fiatalos korstruktúrája alakítja viszonylag kedvezően; Szászfán 27,3, Pamlényban 24,1, Perecsén 22,7% a 60 éven felüliek aránya. A fiatal munkaképes korúak (ez egyben a szülőképes korosztály) aránya viszont már csak 31,0% a falukörzetben, Pamlényban csupán 24,5, Perecsén 27,0, Szászfán 27,9%. (Az országos és megyei átlag 37,0%, a miskolci járás községeiben 38,8%.) E korösszetétel és a munkaalkalmak szükségessége miatt a kereső-el tartott arány ugyancsak kedvezőtlenül alakul; 100 aktív keresőre 153 eltartott jutott 1970-ben.

A demográfiai potenciálra hatást gyakorló tényezők kedvezőtlen alakulása – az iskolahálózat színvonala, a továbbképzési lehetőségek szükségessége, az igénytelenebb milió hatásai stb. – következtében is csökken a népességnek mint munkaerőnek az értéke. Nem éri el az átlagosat a lakosság iskolázottsági színvonala sem. Krasznokvajdán a 15 évesnél idősebb lakosság 36,3%-a végezte el az általános iskola 8 osztályát; a megyei átlag 45,6%. A falukörzet átlaga – 40,3% – kedvezőbb, mint a tanácsi székhelyé. A 18 évesnél idősebbek közül 4,7% rendelkezett 1970-ben érettségi bizonyítvánnyal, szemben a megyei 9,7%-os és a megye községeinek 7,7%-os átlagával.

A népesség általános „leromlása” az adatokban nem is tükröződik teljes egészében. Az elvándorlás *szелеktiv* volta szemmel látható, adatszerűen nem mindig megfogható következményekkel jár, hiszen az elköltözők általában a tanultabbak,



10. ábra. A falukörzet és néhány községe korstruktúrájának változása 1900–1970 között. — 1 = 0–14 évesek; 2 = 15–39 évesek; 3 = 40–59 évesek; 4 = 60–X évesek
 Veränderung der Altersstruktur der Dorfregion und einiger von ihren Gemeinden zwischen 1900 und 1970. — 1 = Gruppe zwischen 0–14 Lebensjahren; 2 = zwischen 15–39 Lebensjahren; 3 = zwischen 40–59 Lebensjahren; 4 = zwischen 60–X Lebensjahren

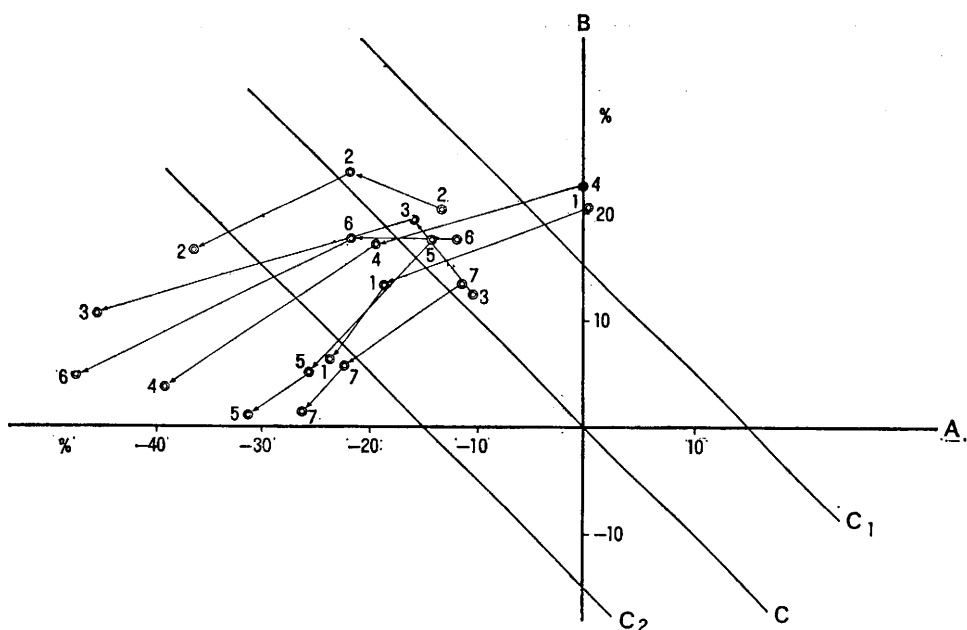
a szakmával rendelkezők, a vállalkozó szelleműek, a jó anyagi körülmények között élők, az igényesebbek, az életkörülmények taszító hatására érzékenyebbek közül kerülnek ki.

A változott folyamatok az 1970-es népszámlálás óta — a részleges adatokból kiviláglóan — még inkább felgyorsultak (3. táblázat).

A falukörzet demográfiai helyzetét tehát napjainkban a következők jellemzik:

a) Az évtizedek óta ható folyamatok felgyorsulása a hatvanas-hetvenes évekre minőségi változást idézett elő a falukörzet népesedésében; a fokozódó elvándorlás eltorzította a demográfiai struktúrát.

b) A falukörzet népességének — mindenekelőtt Pamlény, Keresztéte, Perecse, Szászfű népességének — reprodukáló képessége megszűnt.



11. ábra. A természetes szaporodás, a vándormozgalmak és a tényleges lakosságszám alakulása a falukörzet községeiben 1949–1970 között. — A = vándorlási egyenleg; B = természetes szaporodás; C = változatlan lakosságszám; C₁ = 15%-os népességyarapodás; C₂ = 15%-os fogyás; 1 = Krasznokvajda; 2 = Büttös; 3 = Kány; 4 = Keresztéte; 5 = Pamlény; 6 = Percse; 7 = Szászfá

Gestaltung des natürlichen Wachstums, der Wanderungsbewegung und der tatsächlichen Bevölkerungszahl in den Gemeinden der Dorfregion zwischen 1949–1970. — A = Wanderungsbilanz; B = natürliches Wachstum; C = unveränderte Bevölkerungszahl; C₁ = Bevölkerungszunahme von 15%; C₂ = Bevölkerungsabnahme von 15%; 1 = Krasznokvajda; 2 = Büttös; 3 = Kány; 4 = Keresztéte; 5 = Pamlény; 6 = Percse; 7 = Szászfá

c) Mivel a jelen demográfiai struktúra hatásai évtizedeken keresztül érződnek, az elnéptelenedés folyamata — hacsak betelepülést, vándorlási nyereséget nem tételezünk fel — visszafordíthatatlannak tűnik.

d) A falukörzet lakossága még mindig felülmúlja a terület mezőgazdaságának „eltartóképeségét”, ám — részben a kedvezőtlen kor-, szakmai stb. összetétel miatt — már ma is hiány mutatkozik kvalifikált munkaerőben.

3. táblázat. A krasznokvajdai falukörzet népességszámának alakulása 1970–1976 között

| Községek | Lakónépesség száma | | | | | A lakónépesség az 1970. évi januári lakónépesség %-ában | | | |
|---------------|--------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|
| | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1976 | 1971 | 1972 | 1973 | 1976 |
| Krasznokvajda | 619 | 604 | 588 | 568 | 539 | 97,6 | 94,9 | 91,7 | 87,0 |
| Büttös | 511 | 508 | 465 | 396 | 338 | 97,4 | 90,9 | 77,5 | 66,1 |
| Kány | 236 | 225 | 233 | 226 | 193 | 95,3 | 98,7 | 95,7 | 81,7 |
| Keresztéte | 120 | 109 | 102 | 99 | 92 | 91,6 | 85,0 | 82,5 | 76,6 |
| Pamlény | 234 | 218 | 179 | 151 | 130 | 93,2 | 76,5 | 64,5 | 55,5 |
| Percse | 174 | 163 | 150 | 138 | 115 | 93,7 | 86,2 | 79,3 | 66,1 |
| Szászfá | 302 | 290 | 270 | 248 | 202 | 96,0 | 89,9 | 82,6 | 66,8 |
| Körzet | 2196 | 2117 | 1987 | 1826 | 1609 | 95,4 | 90,4 | 83,1 | 73,3 |

Ezért, valamint szórtsága miatt a látszólagos „szabad munkaerő” nem jelent számottevő telepítési tényezőt.

e) A lakosság alacsonyabb iskolázottsági és szakmai színvonala, az idős korosztály kisebb munkavégző képessége és alacsonyabb keresete, a nyugdíjasok viszonylag kisebb aránya a jövedelmi színvonalat is kedvezőtlenül befolyásolja.

f) *Az elvándorlás következtében állandó és nagyarányú, pénzben is kifejezhető veszteség éri a falukörzetet, amely az elvándorlók felnevelési költségeit viselte, ám az általuk termelt értékek már másutt jelentkeznek (l. alább).*

g) *Mindezek következtében a demográfiai erózió a hátrányos helyzet következményéből annak okává lépett elő.*

A falukörzet népesedési helyzete végső soron a helyi munkaerő-igények ismeretében ítéltető meg; ezt a falukörzetben a mezőgazdaság szabja meg.

A falukörzet mezőgazdasága

Ökológiai adottságok

A mezőgazdasági termelés dombsági jellegű területen folyik. A Rakaca-patak völgytalpa 190–200 m tszf-i magasságban húzódik; a tetőszint relatív magassága 90–100 m. A laza felszíni képződményeken sűrű völgyhálózat alakult ki, a geomorfológiai kép mozgalmas, azonban a völgyek szélesebbek, oldalaik lankásabbak, mint a Cserehát magjában vagy Ny-i peremén. A terület túlnyomó többségét 4–5 m vastag vörösiszap, ill. az ebből keletkezett, savanyú kémhatású nyirok borítja.

A terület felszabdaltsága a távolabbi környékhez viszonyítva közepes mérvű. A Rakaca völgytalpa Büttös felett még csak 250–300 m széles, Krasznokvajda alatt mintegy 1–1,2 km-re tágul. Az É-ről beömlő mellékpatakok — Janka-, Perecsei-, Kányi-, Keresztétei-patak — völgysíkjainak szélessége már csak néhány tucat m. A mezőgazdaságilag művelt területnek egytizede esik a gyakorlatilag sík (5%-os lejtőszög alatt) területre. A Rakaca völgy síkján azonban rendezetlen. A völgytalpakon jelenleg rétgazdálkodást folytatnak; a rétek állapota nem kielégítő, savanyú füvet adnak. A mezőgazdasági területek zöme — mintegy 63%-a — az 5–12%-os lejtőkategóriába tartozó völgyoldalakra esik, de a meredekebb domboldalak jó részét is művelésbe fogták; a szántó 27%-a jut a 12%-nál nagyobb lejtőkategóriába. E területek szántóként való hasznosítása kifejezetten ráfizetéses. A holdankénti termésátlag kenyérgabonából 5,6, kukoricából 6,8, zabból 3,9, pillangósból 7,3 q. A termelészövetkezet 17%-osnál meredekebb lejtőin az egy kh-ra jutó hozamok 1100 Ft körül alakultak, a ráfordítások viszont elérték a 3000 Ft-ot. E területeken a termelészövetkezetek évente kb. 2,6 millió Ft veszteséget szenvedtek.

A lejtők hossza a Rakaca bal partján 300–500 m, vízmosságoktól zavartak, az esésvonalak nyugtalan futásúak. A terület nagyobb részét kitevő jobb parti részen a fővölgyre tekintő lejtők hossza eléri a 1,2–1,3 km hosszúságot; a mellékvölgyek felé 350–500 m hosszú lejtők futnak. Esésvonaluk nyugodt, a talajvédő gazdálkodásnak jó lehetőséget biztosítanak.

A völgytalpak kis, öntéstalajokkal fedett foltjaitól eltekintve agyagbemosódásos barna erdőtalajok borítják a falukörzet mezőgazdasági területét. A talajminőséget a talajerózió szabja meg. A mezőgazdasági területnek kereken felét veszélyezteti az erózió, egyharmada erősen erodált. A talajok — erdőtakaró alatt kialakult — A szintje már sehol sem található meg. A terület kb. kétharmadán egy keveredett A szinten folyik a termelés; ennek felső 30–40 cm-es szelvényében a humusztartalom 2,2%, 20 cm mélyen viszont már csak 0,4%. Anyaguk tömött agyagos vályog (a terület 50%-a nehéz vályog, 50%-a agyagos kötöttségű), amelynek megművelése nehéz, vízáteresztő képessége kedvezőtlen, viszont az erózióval szembeni ellenállása jó. Így is mintegy 50 t/ha-ra becsülik az évente lepusztuló talaj mennyiségét. A talajok mészben szegények, pH-értékük 5,4–6,8. Az erősen erodált területeken már a sárgás színű B szinten folyik a termelés. A humusztartalom mindössze 1,1–1,4%, a termőréteg sekély: 20–25 cm. A talaj erősen tömött, savanyú. Aranykorona-értéke 4–8. A talajerőpótlás, az okszerű talajművelés

évtizedek óta nem kielégítő; a talajok leromlottak. Mindezek következtében az ún. talajértékszám 20–30 közötti, vagyis a falukörzet talajainak természetes termőképessége csak 20–30%-a a legtermékenyebb magyarországi talajváltozatokénak.

Az éghajlati adottságok közül a mezőgazdaság szempontjából kedvező az alföldi-nél bővebb és egyenletes megoszlású csapadék (évi átlag 670 mm, a tenyészidőszaké 425 mm; a 75%-os valószínűséggel várható júniusi csapadékösszeg 55–60 mm). Az évi középhőmérséklet 8,5°. A mezőgazdasági termelést befolyásoló vízhiány nem lép fel. Viszont a borús, hűvös éghajlat (110 borult nap; évi 1900 óra napsütés, 2800–2850° évi hőösszeg, késői kitavaszkodás, a tenyészidőszak 14–15°-os középhőmérséklete) jó néhány hőigényes haszonnövény termesztését teszi bizonytalanná, termésátlagait ingadozóvá és alacsonnyá.

A vázolt természeti környezet végső soron nem teszi lehetetlenné a színvonalas, nyereséges mezőgazdasági termelést, noha annak lehetséges — ésszerű! — irányait meglehetősen szűk térre korlátozza. Ám jelenleg a mezőgazdaság szerkezete nem felel meg az ökológiai adottságoknak.

A mezőgazdasági termelés színvonala, szerkezete

Az ökológiai adottságok és a mezőgazdaság szerkezete közötti összhang a múlt század hatvanas-hetvenes éveiben bomlott meg. A század közepéig a rét- és legelőgazdálkodáson alapuló állattartás adta meg a gazdálkodás jellegét. Ezután a gabonakonjunktúra, a magas gabonaárak, a kedvező piaclehetőségek — a vasúthálózat kiépülte előtt e községek a Felvidék piacain előnyben voltak az Alfölddel szemben —, s nem utolsósorban a növekvő lakosság szükségleteinek kielégítése a legelők, rétek feltörését, a szántónak az ökológiai adottságokhoz képest túlzott terjeszkedését eredményezte, ám ez nem párosult a mezőgazdaság általános korszerűsödésével. A két világháború között a falukörzet mezőgazdaságának helyzete, színvonala romlott. A vasúthálózat kiépülése után forgalmi helyzete — relatíve — kedvezőtlenebbé vált, a trianoni határ felvevőpiacától zárta el e községeket. Értékesítési nehézségek léptek fel; a külterjes gabonatermesztés kevés munkaalkalmat biztosított, a tőkeszegény kisgazdaságok nem voltak képesek a termelés modernizálására; a falukörzet községeinek mezőgazdasága viaszasüllyedt a naturálgazdálkodás szintjére. Az 1960 után megszilárdult termelőszövetkezeti gazdálkodás nemcsak a kedvezőtlen természeti adottságokkal, hanem e szegényes örökséggel is szemben találta magát. 1970-ben a falukörzet községeinek termelőszövetkezetei egyesültek, s ha a termelési technika fejlődött is, a mezőgazdaság szerkezete alapvetően nem változott napjainkig. 1974-ben azonban Borsod-Abaúj-Zemplén megye ama három szövetkezete közé került, amelyekben a kedvezőtlen természeti adottságok közepette folytatható jövedelmező termelés lehetőségeit kívánják feltárni.

A gazdaság termelése ugyanis jelenleg csak jövedelemkiegészítő, ill. üzemviteli állami támogatással jövedelmező. Jelentősebb felhalmozás híján a kedvezőtlen természeti adottságok technikai ellensúlyozására, szerkezeti változtatásokra a modellüzemi kísérletek előtt nem kerülhetett sor. 1935-ben a 7 község területének 58,4%-a volt szántó; ma a kb. 5600 ha-os gazdaság művelési megoszlása hasonló (4. táblázat).

A növénytermesztés szerkezetileg elaprózott; sokféle növényt termesztettek, külön-külön kis területen, ami a fejlettebb termelési technológiák alkalmazását is gátolta; ez is hozzájárult az alacsony termésátlagokhoz.

4. táblázat. A krasznokvajdai „Bástya” Mg. Tsz földterületének művelési szerkezete

| Művelési ág | ha | Az összes terület %-ában |
|-----------------------------|------|-----------------------------|
| Szántó | 2970 | 53,2 |
| Rét | 412 | 7,4 |
| Legelő | 1259 | 22,6 |
| Szőlő, gyümölcsös | 185 | 3,3 |
| Erdő | 712 | 12,5 |
| Művelés alól kivett terület | 55 | 1,0 |
| Összesen | 5593 | 100,0 |

A szántónak és a gyümölcsösnek mindössze 11%-a részesült szerveztrágyázásban. Az 1 ha szántóra jutó összes vegyes műtrágyahatóanyag 124 kg, az 1 ha mezőgazdasági-lag megművelt területre számítva 76 kg.

A fűterület a völgytalpakon és a meredekebb lejtőkön helyezkedik el; a rétek és legelők elhanyagoltak (a lejtőkön kopárosok, a völgytalpakon elvizenyősödés); a fű-hozamok alacsonyok (50 q/ha).

Az erdőterület növekszik, a kedvezőtlen összetétel ellenére (a kitermelt fa fele akác, 25%-a tölgy, 15%-a cser, 10%-a fenyő) a 2500 m³-es évi kitermelés mellett az erdőgazdálkodás a szövetkezet számára nyereséges. Mintegy 1500 m³ faanyag helyben kerül feldolgozásra (parketta, csomagolóanyagok). A fakitermelésből az 1 ha erdőre jutó tiszta jövedelem 720 Ft; ezt az értéket a helyi feldolgozás 1400 Ft-ra emeli.

A takarmánytermő terület nagyságához mérten az állatállomány — mindenek-előtt a közös állatállomány — csekély; a mezőgazdaságilag művelt terület 100 hektárjára 16,2, a szántó 100 hektárjára 26,3 számosállat jut. Az 1 számosállatra jutó takarmány-termő terület 4 hektár. Az állatállomány nagyobb hányada (1972-ben az 1967 számos-állatból 1187) a közös gazdálkodással szervezettileg is szabályozott kooperációban levő háztáji gazdaságokban van. A közös állatállomány 60%-a (számosállatban) szarvasmarha, 32%-a juh. Az állatállomány szétszórtn, korszerűtlen épületekben van elhelyezve; a tartástechnológia színvonala alacsony, alacsonyok a hozamok is (pl. az évi tejhozam 1510 l). A hizómarhatartás nyereséges, a többi ágazat ráfizetéssel termelt; a ráfordítások és a bevételek kb. azonosak voltak az elmúlt években.

A mezőgazdaság munkaerőhelyzete

A szövetkezet munkaerőhelyzete ellentmondásos. A tagok száma lassan csökken; rohamosan csökken viszont a dolgozó tagok száma. Ezt mindenek-előtt a tagok kormegoszlása magyarázza. 1970-ben a 659 tag közül 338 volt 60 éven felüli, tehát a tagok 51%-a, közülük is 178 (25%) 70 éven felüli (5. táblázat).

5. táblázat. A szövetkezeti tagok kormegoszlása a „Bástya” Mg. Tsz-ben, 1970

| Életkor, év | Tagok száma | Az összes tag %-ában |
|-----------------|-------------|-------------------------|
| > 70 | 178 | 27,0 |
| 60 — 70 | 160 | 24,2 |
| 45 — 60 | 230 | 34,9 |
| 27 — 45 | 59 | 9,0 |
| 20 — 27 | 27 | 4,1 |
| < 20 | 5 | 0,8 |
| <i>Összesen</i> | <i>659</i> | <i>100,0</i> |

Részben a kormegoszlás, részben a munkaalkalmak szűkössége, idény-jellege következtében a tagság gazdasági aktivitása igen alacsony volt a hetvenes évek első felében.

Viszonylag magas volt az állandó alkalmazottak száma (104 fő). Fél évtized alatt a tagság száma és kormegoszlása kevésbé változott (a 40 éven aluliak aránya 14%); viszont a nyugdíjasok és járadékosok számának növekedésével a dolgozó tagok száma 400 fő alá csökkent, közülük is mintegy 100 nyugdíjas. Csökkent (65—70 főre) az állandó alkalmazottak száma is. Jelenleg az 1 dolgozó tagra jutó szántóterület 7,5 ha, mezőgazdaságilag művelt terület 11,9 ha, alacsonyabb, mint a Cserehát átlaga, s messze elmarad a lehetséges értéktől (feltételezve a természeti adottságoknak megfelelő művelési és vetésszerkezetet, a megfelelő szintű gépesítést).

Így a tagság gazdasági aktivitása napjainkban is alacsony, viszont a korösszetétel, a gépellátottság hiányosságai stb. következtében időnként munkaerőhiány mutatkozik, s hiány van szakmunkásokban, középszintű szakemberekben is.

A munkaerőhelyzetnek ez az ellentmondásossága mind a szövetkezetet, mind pedig a falvak lakosságát sújtja. A nyugdíjasok és járadékosok nagy száma, az idős korúak magas aránya, a kellő színvonalú gépesítéssel ki nem védett munkaerőigény-hullámozás alacsony gazdasági aktivitást, s ebből következően alacsony jövedelmeket eredményez. Az 1 tagra jutó, közösből származó jövedelmek a 70-es évek első felében 20 ezer Ft alatt maradtak. Míg egyfelől a munkaerőkinálat lekötése okoz gondot a szövetkezetnek (ez a munkaerő jórészt szakképzetlen, nagyobb fizikai igénybevételre nem alkalmas, rendszeres munkavégzésére nem lehet számítani), másfelől bizonyos területeken munkaerőhiány jelentkezik. A korszerűtlen körülmények között tartott állatállomány nagy élőmunka-igényű gondozása éppúgy munkaerőhiánnyal küzd, mint a géppark karbantartása, a szállítás, a szakismereteket igénylő munkák végzése stb. Mindez a munkaerőigény csökkentésére ösztönzi a szövetkezet vezetőségét (kevésbé munkaigényes vetésszerkezet kialakítása, gépesítés). Ez a törekvés egyfelől csökkenti a terület eltartókéességét, másfelől a tagság kedvezőtlen összetétele miatt nem valósítható meg teljes mértékben. Vagyis, a szövetkezet mögött álló „demográfiai háttér” nem kielégítő, egyre növekvő gondot okoz, s kedvezőtlenül befolyásolhatja — különösen a közeljövőben — a termelés korszerűsítését, ugyanakkor a falukörzet lakossága számára sem jelent kellő bázist a szövetkezet, csökkenő munkaerőigényével, jelenleg még alacsony jövedelmeivel. Mindez arra figyelmeztet, hogy a termelőszövetkezet és a falvak (a falvak lakossága) között szoros kölcsönhatás áll fenn, s bármilyen fejlesztési elképzelésnél ezt a kölcsönhatást figyelembe kell venni. A falukörzet „demográfiai potenciáljának” alakulása felveti azt a veszélyt, hogy a mégoly jelentős beruházásokkal folytatott mezőgazdasági fejlesztés eredménye is kérdésessé válhat a kedvezőtlen háttér — lakosság, munkaerő, ellátás-szolgáltatás, infrastruktúra — miatt.

A gazdálkodás eredményei

A szövetkezet működése a hetvenes évek első felében veszteséges volt (6. táblázat).

6. táblázat. A „Bástya” Mg. Tsz gazdálkodási eredményei 1972-ben

| Megnevezés | Összeg 1000 Ft |
|---|----------------|
| 1. A közös gazdaság termelési értéke üzemviteli állami támogatással | 36 262 |
| 2. A közös gazdaság közvetlen termelési költsége | 25 043 |
| 3. A közös gazdaság főágazati és gazdasági általános költsége | 9 061 |
| 4. A közös gazdaság tiszta jövedelme | 2 158 |
| 5. A közös gazdaság munkabére | 7 685 |
| 6. A közös gazdaság bruttó jövedelme | 9 843 |
| 7. Üzemviteli támogatás | 7 124 |
| Ebből jövedelemkiegészítő támogatás | 3 882 |
| 8. A közös gazdaság tiszta jövedelme állami támogatás nélkül | — 4 966 |

– A gazdálkodás ilyen eredménye mellett a szövetkezet saját erejéből nem volt képes a termelés szerkezetét megváltoztatni, színvonalát tartósan és jelentősen emelni; a „ráfizetéses” állapot újratermelődött.

– A szövetkezet a tagság lakóhelyéül szolgáló falvak helyzetének javításában csak mérsékelt szerepet vállalhatott, jövedelemadója csekély volt – a tanács költségvetési bevételeinek 10–15%-a –, nem tudta ellensúlyozni a községek termelésen kívüli kedvezőtlen helyzetét.

– A termelőszövetkezeti tagok jövedelme elmaradt az átlagostól (7. táblázat), ami az életkörülmények kedvezőtlen alakulásához ugyancsak hozzájárult.

7. táblázat. A termelőszövetkezeti tagok és alkalmazottak közül származó jövedelme a „Bástya” Mg. Tsz-ben

| Jövedelemkategóriák | Tagok | | Nyugdíjasok | | Állandó alkalmazottak | | Osaládtagok | | Összesen |
|---------------------|-------|----|-------------|----|-----------------------|----|-------------|----|----------|
| | férfi | nő | férfi | nő | férfi | nő | férfi | nő | |
| 6 000 Ft-ig | 11 | 68 | 66 | 16 | 7 | 2 | 47 | 80 | 298 |
| 6 001–10 000 Ft | 12 | 45 | 11 | 2 | 10 | 1 | 9 | 19 | 109 |
| 10 001–15 000 Ft | 25 | 21 | 3 | — | 4 | 2 | 1 | — | 56 |
| 15 001–20 000 Ft | 31 | 8 | — | 1 | 10 | 2 | — | — | 47 |
| 20 001–25 000 Ft | 35 | 2 | 1 | — | 12 | — | 1 | — | 51 |
| 25 001–30 000 Ft | 20 | — | — | — | 10 | — | — | — | 30 |
| 30 001–35 000 Ft | 13 | — | — | — | 3 | — | — | — | 16 |
| 35 001–40 000 Ft | 3 | — | — | — | 5 | — | — | — | 8 |
| 40 001–45 000 Ft | 1 | 1 | — | — | 2 | — | — | — | 4 |
| 45 001 Ft felett | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 3 |

A gazdaság középtávú fejlesztési terve

A szövetkezet modellüzemmé nyilvánítása alapvetően megváltoztatta az üzem közgazdasági helyzetét. 1974 és 1978 között (az eredeti tervek szerint) 85 millió Ft-os beruházással kívánják a jövedelmező termelés feltételeit megteremteni (ebből 36,4 millió Ft az állami támogatás, 21,2 millió Ft megyei fejlesztési keret, 10 millió Ft a hitel).

A középtávú fejlesztési terv készítésekor választ kerestek az optimális termelés-szerkezetre, az alkalmazandó technológiákra, a szükséges beruházások méretére, e beruházási források optimális felhasználásának lehetőségeire.

A fejlesztés konkrét célkitűzései:

- az állatállomány (szarvasmarha, juh) számszerű növelése;
- a húshasznosítási irány kialakítása;
- az állattartó telepek koncentrációja és korszerűsítése;
- a takarmányszükségletnek saját termelésből való biztosítása;
- egyszerűsített és jól gépesíthető termelési szerkezet kialakítása, korszerű technológiák, géprendszerek bevezetése;
- a művelési ágak helyes arányának kialakítása;
- a talajok tápanyag- és vízgazdálkodási képességének javítása, a talajerózió csökkentése;
- a csökkenő létszámú tagság foglalkoztatása.

A szövetkezet területének műveléségi megoszlása alig változik e terv szerint. A szántó területe 185 ha-ral, 6–7%-kal csökkenne, de csökkenteni kívánják a gyepterületet is mintegy 8%-kal, a nagyüzemi gyümölcsös területét 20–22%-kal. A felszabaduló területek erdősítésre kerülnek, az erdőterület 12,5%-ról 19,2%-ra növekszik.

Az arányteltódások csekélyek — egy korábbi, helyi szakemberek által készített fejlesztési terv a szántó 27—28%-os csökkentését tartotta indokoltnak —, a majdnem változatlan arányok mögött viszont nagymérvű területi átrendeződés rejlik. A tervezők célja a szétszórott szántók összefüggő zónába való egyesítése, a meredek lejtőkön a szántóművelés felhagyása, a gépi művelésre alkalmas táblák kialakítása volt. A szántóvezet gerince a tervek szerint a Rakaca völgysíkjára kerülne; ez a terület majdnem sík; eddig rétek, legelők, vízállásos foltok foglalták el a völgytalpat. E táblákhoz csatlakoznának a mellékpatakok mentén É-felé nyúló táblák. A völgyek közti gerinceket legelők és erdők foglalnák el, míg a terület É-i harmadán összefüggő erdő—legelő—rét zóna alakulna ki. Az elképzelés vitatható pontja a völgytalpak szántóművelésbe fogása. A nyers öntéstalajok, a magas talajvízszint, a belvízveszély miatt csak igen hathatós és költséges melioráció után fogható e terület művelésbe (a terv pl. a Rakaca-völgy egyes pontjain alagsövezést javasol, amelynek költsége meghaladja az 1 millió Ft-ot hektáronként), s az itt kialakítható „hideg” szántókon a termelés, mindenekelőtt a hőigényes kultúrák termesztése bizonytalan.

A lényegében változatlan művelésági megoszlás mellett a vetésszerkezetet lényegesen egyszerűsíti a terv. A cél a takarmányigények helyi kielégítése és a jövedelmezőséget kedvezően befolyásoló búzatermelés növelése. A tervezett vetésszerkezet:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| őszi búza a szántó | 55,9%-án, 1470 ha, |
| kukorica a szántó | 24,0%-án, 632 ha, |
| silókukorica a szántó | 7,0%-án, 184 ha, |
| lucerna a szántó | 6,0%-án, 157 ha, |
| gyep a szántó | 7,1%-án, 183 ha. |

A jelenlegi vetésszerkezethez képest két és félszeresére növekszik az őszi búza, megtízszereződik a kukorica vetésterülete, az évelő pillangósok vetésterülete viszont alig egyharmadára csökken. A tervezett terméscsoportok (őszi búzából a talajjavított területen 30 q/ha, kukoricából 40 q/ha, lucernából 160 q/ha) elérése céljából a szántó kétharmadán, 1700 ha-on végeznek kémiai talajjavítást, amelynek — többek között — évi műtrágyaigénye 331 vagon.

A közös gazdaság számosállat-állományát 780-ról 1336-ra kívánják emelni. A szarvasmarha részesedése a számosállat-állományból 60,7%-ról 68%-ra emelkedik. A vegyes tartás helyébe húshasznosítású termelési irány lép. 5000 db-ra (6%-kal) növekszik a juhállomány is. A 100 ha mezőgazdasági területre jutó közös számosállat 29,3-ra emelkedik (a háztájival együtt 55,6 számosállatra).

A vázolt fejlesztés beruházásigénye (az eredeti terv szerint) 85 millió Ft; ebből 38,8 millió az építési beruházás, 15 millió jutna gépekre, felszerelésre, 25,7 millió meliorációra. Az 1 ha-ra jutó összes beruházás 5 év alatt 15 206 Ft (melioráció 4595 Ft, építési beruházás 6935 Ft, gépi beruházás 2689 Ft, forgóeszköz-beruházás 986 Ft/ha).

A jövedelem tervezett alakulása a következő:

| | |
|---|-----------------|
| 1. A közös gazdaság termelési értéke üzemviteli állami támogatással | 50,17 millió Ft |
| 2. Közvetlen termelési költség | 28,33 millió Ft |
| 3. Főágazati és gazdálkodási általános költség | 9,06 millió Ft |
| 4. Tiszta jövedelem | 12,78 millió Ft |
| 5. Munkabér | 9,00 millió Ft |
| 6. Bruttó jövedelem | 21,78 millió Ft |
| 7. Üzemviteli állami támogatás | 4,33 millió Ft |
| 8. Tiszta jövedelem támogatás nélkül | 8,44 millió Ft |

A vázoltak után úgy tűnhet, hogy e terv végrehajtása alapvetően megváltoztathatja a falukörzet helyzetét (az egy lakosra jutó beruházás 42 500 Ft!). A terv részleteit vizsgálva, valamint a falukörzet általános problémáinak megoldásához való hozzájárulását mérlegelve azonban számos kétely merül fel afelől, hogy a felhasználandó erőforrások optimális eredményt adnak-e? E kérdések egy része a mezőgazdaság körén belül marad, mások a termelősövetkezeti fejlesztés és a falukörzet helyzete közötti feszültségekre vonatkoznak.

a) A terv célkitűzései között szerepel az üzem természeti és közgazdasági adottságaihoz való alkalmazkodás. A terv javaslatai mégis azt tükrözik, hogy készítésekor a pillanatnyilag érvényben levő közgazdasági szabályozó rendszer — többek között az árrendszer — mellett „általában”, az országban bárhol jövedelmező struktúrárt kívánnak a gazdaságban kialakítani, ehhez teremtvén meg a feltételeket, olykor a természeti adottságok ellenére (pl. alagcsövezésl), s nem a természeti adottságokban rejlő lehetőségek kibontása a cél. Elegendő a közgazdasági szabályozó rendszer néhány változása, s a helyi adottságoktól idegen struktúra problémái felszínre kerülnek. A talajjavító eszközök, a műtrágya, a növényvédőszer, gépek árának emelkedése máris jelentősen megemelte a beruházás összegét (jelenleg kb. 120–125 millió Ft-ot igényelne az eredeti program megvalósítása), de növeli a későbbiekben is a termelési költségeket, kérdésessé téve a tervezett jövedelmi viszonyok elérését.

b) Ha a termelés fő iránya a hústermelés, akkor a szántó–rét–legelő aránya vitatható; vitatható a völgytalpak szántóművelésbe vonása. Vitatható az a követelmény, hogy az üzemnek önellátónak kell lennie takarmányból; e célt szolgálná a megtízszerezett kukoricatermelés. Ez viszont oly vetés-szerkezet vállalását jelenti, amelynek természetlagai a melioráció után is mélyen az országos átlag alatt maradnak, jövedelmezőségük csak a pillanatnyi árviszonyok mellett biztosított (az üzem talaj- és éghajlati adottságai mellett a kukoricatermesztés oly bizonytalan, hogy jövedelmezősége több év átlagában nem valószínű).

c) Az üzem szempontjából közömbös, de a „modell” adaptálását kérdésessé teszi, hogy a terv a beruházási eszközök volumenét nem korlátozta. Hasonló beruházási eszközök a megye többi, hasonló feltételek között gazdálkodó szövetkezetének aligha állnak rendelkezésére a belátható jövőben.

d) Ugyancsak súlyos probléma marad a szövetkezet és a falukörzet kölcsönhatásának kérdése. Ez a *kölcsönhatás, egymásrataltság a falukörzet esetében rendkívül erős*: a szövetkezet az egyetlen termelőüzem a községekben. A helyben foglalkoztatott keresők nyolctizede itt dolgozik, a többiek is jobbra a termelőszövetkezetek dolgozóinak „kiszolgáltatás” végzik. A szövetkezet munkaerőhelyzetének ellentmondásos alakulásáról már szóltunk. A munkaerőhelyzetet nemcsak a gazdaság belső helyzete, annak következményei alakítják — a munkaerőszükséglet mennyisége és szerkezete, jövedelmi viszonyok, gépesítettség foka stb. —, hanem a falukörzet általános helyzete, a falvak nyújtotta életkörülmények, a lakosság közérzete stb. A korszerű gazdálkodás fejlett hátteret kíván; a két tényező közötti tartós feszültség a termelésre is visszahat. Ez a feszültség ma is fennáll, de a termelőszövetkezet tervezett fejlesztése után fokozódik. (Nem a jelenség lényege, de jellemző tünet: a falukörzet egyetlen colifertőzés-mentes kútja a szövetkezet szarvasmarha-telepén van, míg a falvak lakói egészségügyileg kifogásolható vízhez jutnak.) Az a feltételezés, hogy falukörzet „vezető ágazatának”, a mezőgazdaságnak a fejlesztése maga után vonja a terület általános fejlődését, aligha reális, ill. oly hosszú idő elteltével jelentkezik e hatás, amely alatt a falukörzet problémái tovább halmozódnak. Így a szövetkezet középtávú fejlesztési tervének a falvak életére gyakorolt hatása meglepően csekély, a községek általános problémáinak megoldása során alig kerül szóba. Hatása a jövőben három vonatkozásban várható:

— Növekszik a falukörzet lakosságának a mezőgazdaságból származó jövedelme; az a hatás azonban — a középtávú terv számadatai szerint —

nem lesz jelentős; az 1972. évi 7,68 millió Ft munkabér-összeg 1978-ra 9,0 millió Ft-ra emelkedne, tehát a növekedés az évi 4%-ot sem érné el. Ezzel párhuzamosan azonban a háztájiból származó jövedelem 1,7–1,8 millió Ft-tal csökkenne, vagyis a lakosság mezőgazdaságból származó jövedelme is valamelyest csökkenne. A tagok, az alkalmazottak számának várható csökkenése következtében az 1 dolgozó tagra jutó jövedelmek azonban emelkednek; ennek tervezett mértéke pontosan nem ismert, mert a terv nem határozta meg a munkaerőszükségletet. A jövedelmek növekedése nem lesz oly mérvű, hogy az gyökeres változást idézne elő a lakosság életkörülményeiben.

— Csökken a gazdaság munkaerőszükséglete. A rendszeresen dolgozó tagok és alkalmazottak számát nem tervezték — ezt a tagság foglalkoztatási igénye is befolyásolja —, mindenesetre a *rendszeresen dolgozók száma már* a közeljövőben 200 fő körül alakulhat, feltételezve a családtagok, a nyugdíjasok és járadékosok esetenkénti munkába állását, ill. a háztáji gazdaságban való ténykedésüket.

— A szövetkezet gazdasági megerősödése közvetve hozzájárulhat a lakosság életkörülményeinek javulásához (növekvő hozzájárulás a tanácsai költségvetéshez, beruházásokhoz, a szövetkezet szociális, kulturális stb. alapjainak növekedése stb.).

Mindez azonban a mezőgazdaság fejlesztésére fordított eszközökhöz képest szerény eredmény a falukörzet számára, s csak hosszú idő múltán realizálódik. Nagy veszteség a falukörzet lakói, a tervezési szakemberek és a tudomány számára, hogy a mezőgazdaság fejlesztésével párhuzamosan nem kísérelték meg a termelés „háttérének” korszerűsítését, a településhálózat, a közlekedés, az infrastruktúra, az ellátás-szolgáltatás fejlesztését. *Meggyőződésünk, hogy a nagy volumenű beruházás hatékonyabb lett volna, ha a beruházási eszközök egy részét — vagy a szövetkezet fejlesztéséhez csatlakozva pótlólagos eszközöket — a falukörzet általános fejlesztésére fordítják.* (Hogy ennek elmulasztása milyen feszültségeket eredményezhet, elégséges egyetlen adatot említeni: a mezőgazdaság fejlesztési terve szerint a Rakaca-völgy néhány hektárának alagösvezésére 5 millió Ft fordítható; ez az összeg a 7 falu 25 évi tanácsai beruházási keretével egyenlő!). A falukörzet problémái ma már elsősorban a termelési szférán kívül jelentkeznek.

A települési keretek

E problémák többsége a településszerkezeti adottságokra vezethető vissza. A községkörzet falvainak átlagos lélekszáma már a 300 főt sem éri el. A Cserehát egy tömböt alkotó 75 községe hasonló településszerkezetű; így nem indult meg a falvak közti differenciálódás, nem jöttek létre azok az alsófokú hálózati egységek, amelyek vázát az alapfokú intézmények által kialakított kapcsolatok képezték volna. A színvonalasabb ellátásra való törekvés az elmúlt évtizedben koncentrálódásra készítette az alapfokú intézményeket, ami viszont a kisfalvak funkcionális elszegényedését vonta maga után. A néhány száz lakosú kisfalvak a legalapvetőbb intézmények fenntartására sem képesek, s intézményeiket (iskola, tanács stb.) épp az igények növekedésével egyidőben veszítették el.

A településtudomány legtöbb képviselője e jelenségből (s következményeiből, mint a lakosságszám gyors csökkenése, a művi környezet leromlása

stb.) azt a következtetést vonta le, hogy falusi településhálózatunk jelenlegi struktúrájával, szétszórtságával nem képes kielégíteni az életkörülményekkel szemben támasztott fokozott igényeket, s nem tud élni a szocialista társadalom nyújtotta lehetőségekkel. A probléma megoldását az aprófalvas településszerkezet felszámolásában, a lakosságnak az alsófokú központokba való tömörítésében látták. A Borsod-Abaúj-Zemplén megye aprófalvas területeinek helyzetével foglalkozó tervtanulmány is a falukörzet hét községe közül ötnek – Kány, Perecse, Keresztéte, Pamlény, Szászfá – a megszűntével számolt az 1980–2000 közötti időszakban (Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tanács VB, 1972).

Véleményünk szerint – legalábbis elvileg – a fenti folyamat nem szükség-szerű. A vázolt koncepció nem számol azzal, hogy a közlekedés mai technikai lehetőségeinek birtokában a településhálózat sokkal rugalmasabban alkalmazkodhat a változó igényekhez. Ha a kistalvak és kiépített alsófokú központjuk között megfelelő közlekedés teremtené szoros kapcsolatot, akkor a kisközségek hiányzó intézményhálózata nem jelentene ellensúlyozhatatlan hátrányt e falvak lakóinak; az alapfokú ellátás problémája és legtöbb következménye megszűnne vagy mérséklődne. A „művi környezet” korszerűsítésére, a falusi

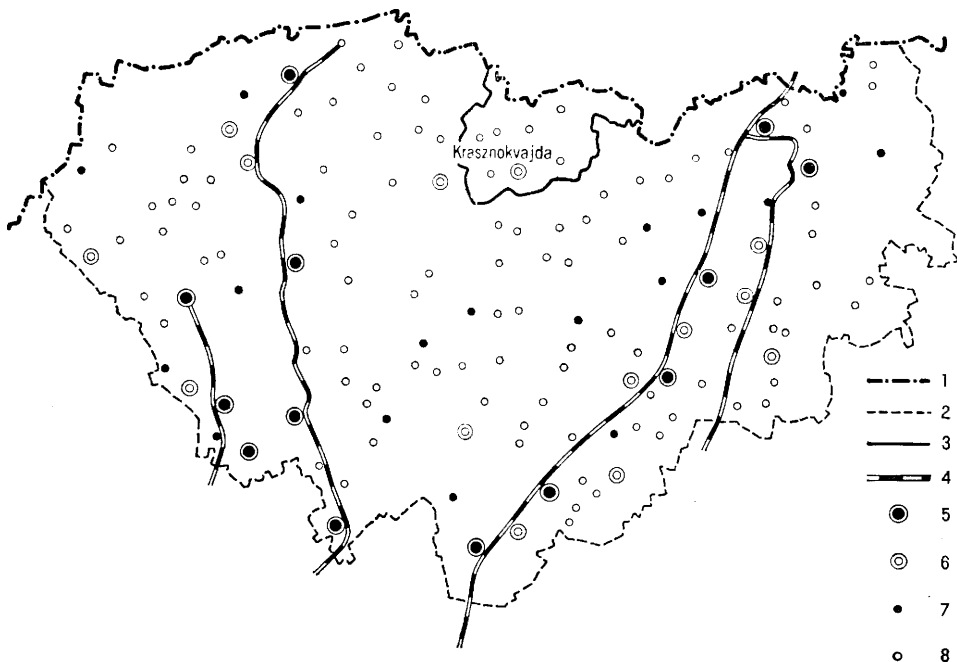
8. táblázat. A falukörzet alapfokú intézményellátottsága

| Intézmény | Krasz-nok-vajda | Büttös | Kány | Keresztéte | Pamlény | Perecse | Szászfá |
|---|-----------------|--------|------|------------|---------|---------|---------|
| 1. Nagyközségi tanács | — | — | — | — | — | — | — |
| 2. Községi tanács VB | + | — | — | — | — | — | — |
| 3. Községi tanács szakigazgatási kirendeltség | + | + | — | — | + | + | + |
| 4. Rendőrség, körzeti megbízott | + | — | — | — | — | — | — |
| 5. Postahivatal, kirendeltség | + | + | — | — | — | — | — |
| 6. Nyilvános (segélykérő) telefonállomás | + | + | — | — | + | — | — |
| 7. Körzeti orvosi székely | + | — | — | — | — | — | — |
| 8. Körzeti orvosi rendelő, rendszeres rendelés | + | — | — | — | — | — | — |
| 9. Gyógyszertár | + | — | — | — | — | — | — |
| 10. Állatorvosi székely | + | — | — | — | — | — | — |
| 11. Védőnő | + | — | — | — | — | — | — |
| 12. Bölcsőde | — | — | — | — | — | — | — |
| 13. Óvoda | + | — | — | — | — | — | — |
| 14. 8 osztályos, osztott általános iskola | + | — | — | — | — | — | — |
| 15. Osztott alsótagozatos iskola | + | + | — | — | — | — | — |
| 16. Osztatlan alsótagozatos iskola | + | + | — | — | — | — | — |
| 17. Kultúrház, -terem | — | + | — | — | — | — | + |
| 18. Községi könyvtár | + | + | + | + | + | + | + |
| 19. Normálfilm mozit | — | — | — | — | — | — | — |
| 20. Rendszeres keskenyfilmvetítés | + | + | — | — | — | — | — |
| 21. Sportpálya létesítményekkel | — | — | — | — | — | — | — |
| 22. Sportpálya | + | — | — | — | — | — | — |
| 23. Vegyesbolt | + | + | + | + | + | + | + |
| 24. Italbolt | + | + | + | + | + | + | + |
| 25. Egyéb vendéglátóhely (cukrászda, presszó, étterem stb.) | — | — | — | — | — | — | — |
| 26. Húsbolt | — | — | — | — | — | — | — |
| 27. Zöldségbolt | — | — | — | — | — | — | — |
| 28. Piac | — | — | — | — | — | — | — |
| 29. Gázpalack-cseretelep | — | — | — | — | — | — | — |

szintű műszaki infrastruktúra kiépítésére néhány száz lakosú falvakban is van lehetőség. *Tehát fejlett közlekedést feltételezve, nem látunk olyan tényezőt, amely parancsolóan, mereven megszabná a településhálózat „optimális egységeinek” lélekszámát, nincs olyan tényező, amely egyértelműen tagadná a kisfalvak létét, életképességét.*

Csak hogy az aprófalvak életképességének alapfeltétele a megfelelő színvonalú alsófokú központok kiépítése és a forgalmi kapcsolatok biztosítása (és természetesen a megfelelő munkaalkalmak megléte).

A falukörzetben vitathatatlanul Krasznokvajda volt a legalkalmasabb a tanácsi székhely és az alsófokú centrum feladatainak ellátására (központi fekvés, népességszám). Eltekintve attól, hogy a két világháború között a község körjegyzőség székhelye volt, a „centrum-szerep” hagyományaival nem rendelkezett a község. Ennek ellenére az intézményhálózat koncentrálódása viszonylag gyorsan zajlott le a hatvanas években. Ma az intézményhálózat kiépítettségét tekintve Krasznokvajda jelentős eredményeket mondhat magáénak. Az alapfokú intézményhálózat kiépítettségét felmérő mutatórendszerünk szerint Krasznokvajda jelenleg részleges alapfokú ellátást biztosító település (8. táblázat). A listánkon szereplő 29 „intézmény” közül az intézményeknek kereken kétharmada megtalálható Krasznokvajdán. Intézmény-ellátottsága a Csereháton és környékén kedvezőnek mondható. Teljes körű



12. ábra. Az alapfokú ellátás színvonala Krasznokvajda környékén. — 1 = országhatár; 2 = az edelényi és az encsi járás határa; 3 = a krasznokvajdai falukörzet határa; 4 = vasút; 5 = az alapfokú ellátás alapvető intézményeivel ellátott település; 6 = hiányosan ellátott település; 7 = részlegesen ellátott település; 8 = ellátatlan település

Niveau der primären Versorgung in der Umgebung von Krasznokvajda. — 1 = Landesgrenze; 2 = Grenze der Kreise von Edelény und Encs; 3 = Grenze der Dorfregion von Krasznokvajda; 4 = Eisenbahn; 5 = die mit der grundlegenden Institutionen der primären Versorgung versehene Siedlung; 6 = mangelhaft versehene Siedlung; 7 = partiell versehene Siedlung; 8 = unversehene Siedlung

alapellátást biztosító települések csak a dombságot közrefogó folyóvölgyekben található (Hidasnémeti, Gönc, Novajdrány, Szendrő, Bódvaszilás). Az intézmények koncentrálódása következtében a társközségek alapfokú intézményhálózata gyakorlatilag felszámolódott (12. ábra).

Az intézményhálózat minőségi elemeit vizsgálva korántsem ilyen kedvező a falukörzet helyzete. Az intézmények egy része csak a statisztikában szerepel (pl. a körzeti orvosi állás évek óta betöltetlen), mások színvonala nem felel meg az alsófokú központok kívánalmainak.

A vegyesbolt cikkliséje olyannyira szegényes, hogy az önellátásra be nem rendezkedett háztartások élelmiszerszükségletüket Encsen vagy Miskolcon elégítik ki; a bolt így a társközségek lakosságára sem gyakorolhat vonzást. A vendéglátást falusi talponálló képviseli; hús- és zöldségbolt nincs a falukörzetben. A kereskedelem relatíve alacsonyabb színvonalú, mint fél évszázada; az azóta bekövetkezett kereskedelem-technikai fejlődést, a cikkliséje bővülését nem tudta követni (pl. a hűtőlánc nem ér el a falukörzetig).

A kiépülő intézményhálózat zavartalan, rendszeres igénybevétele azonban csak Krasznokvajda lakói számára biztosított. A tömegközlekedési kapcsolatok hiányosságai még kirívóbbak, még károsabban befolyásolják a lakosság ellátását, életkörülményeit, mint a falukörzet és a városok közötti kapcsolatok esetében.

Krasznokvajda és a társközségek közötti távolság átlagosan 5,1 km; Kány 7,5 km-re, Szászfő, Büttös alig 3 km-re fekszik a székhelyközségtől. Az autóbuszjáratok figyelembevételével adódó költség- és időtávolságok sem számottevőek; az átlagos időtávolság 12 perc, a költségtávolság 2,35 Ft. A rendszeres kapcsolatok kiépülését mindenekelőtt az alacsony járatsűrűség gátolja. A járatok száma tanítási napokon kielégítőnek látszik; naponta 2–3 járat indul a központ felé. Am a járatok napszak szerinti megoszlása már kedvezőtlen; a városba vagy az iskolai tanítás kezdetére Krasznokvajdára induló járatok hajnalban, kora reggel indulnak. Kányból 4 óra 15 perckor és 7 órakor indul járat a tanácsai székhelyre, később nem! Keresztétéről 7 óra 20 perckor indul az utolsó járat. Visszafelé viszont csak a délutáni, koraesti órákban lehet utazni.

Tanítási szünetben pedig gyakorlatilag nincs belső közlekedése a falukörzetnek. A járatok száma egyre-kettőre csökken, s azok a hajnali órákban indulnak, délután érkeznek vissza (13. ábra).

Pl. Pamlényből és Keresztétéről reggel 5 óra 20, ill. 34 perckor indul az egyetlen járat Krasznokvajda felé. Visszatérni csak délután 4 óra után lehet (lehetne). Perecsét egyetlen járat érinti; az 14 óra 35-kor indul a Krasznokvajda központjától kb. 1,5 km-re fekvő útkereszteződéstől Perecsére, majd visszafordulván halad keresztül Krasznokvajdán. De tanítási napokon is — a járatok kedvezőtlen megoszlása miatt — 6–8 órát kellene utazással és várakozással eltölteni annak, aki az alsófokú központot tömegközlekedési eszközzel kívánja felkeresni. A vázoltak után érthető, hogy a forgalom jórészt nem az autóbuszjáratokon bonyolódik le.

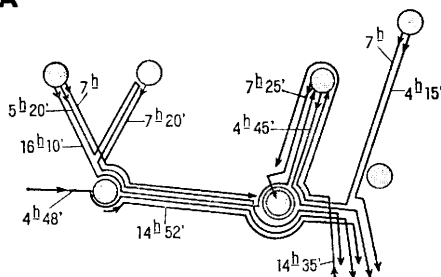
Részen a belső közlekedés megoldatlanságának a következménye, hogy a falukörzet községeinek integrációja alig indult meg napjainkig. A gazdasági-társadalmi-ellátási egységet képező, autarch vonásokkal rendelkező, hasonló nagyságú és funkciójú falvak között az ötvenes évekig alig alakult ki rendszeres kapcsolat. A gazdasági kapcsolatok is elsősorban a folyóvölgyek kisvárosai, elemi központjai felé épültek ki (vásárok, piacok felkeresése, iparcikkek beszerzése stb.).

Jelenleg a községek közötti kapcsolatok többségét a termelőszövetkezet munkaszervezése hívja életre. A munkaerő mozgása során kialakuló területi kapcsolatfajták a következők:

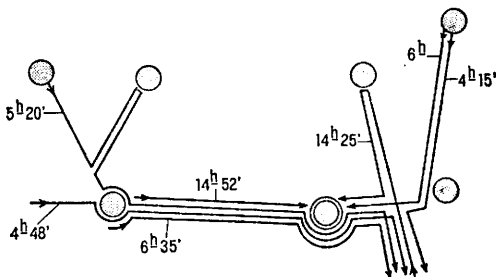
13. ábra. A krasznokvajdai falukörzet belső tömegközlekedési kapcsolatai. — A = a központ felkeresési lehetőségei tanítási napokon; B = a központ felkeresési lehetőségei tanítási szünetben; munkanapokon; C = a társközségek felkeresési lehetőségei tanítási napokon; D = a társközségek felkeresési lehetőségei tanítási szünetben, munkanapokon

Verbindungen des inneren Massenverkehrs der Dorfregion von Krasznokvajda. — A = Zugangsmöglichkeiten der zentralen Orte an Unterrichtstagen; B = Zugangsmöglichkeiten der zentralen Orte an schulfreien Tagen, an Arbeitstagen; C = Zugangsmöglichkeiten der Mitgemeinden an Unterrichtstagen; D = Zugangsmöglichkeiten der Mitgemeinden an schulfreien Tagen, an Arbeitstagen

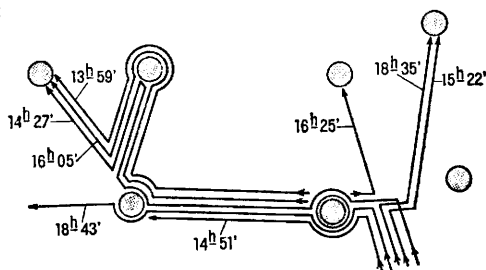
A



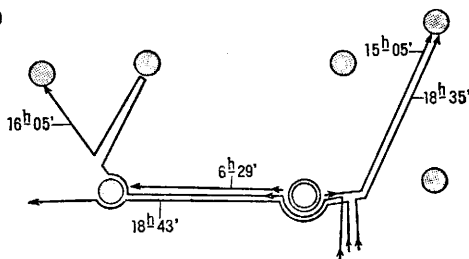
B



C



D



— A termelőszövetkezetben dolgozók egy része rendszeresen és kizárólag saját falujának határain belül — mindenekelőtt az állattenyésztő majorokban — dolgozik.

— Viszonylag csekély azok száma, akik rendszeresen és kizárólag a szövetkezet központjába — központi major, fafeldolgozó üzem, irodák stb. — járnak dolgozni a szomszédos falvakból. Ez a típusú munkabajárás segíti elő leginkább a falukörzet integrálódását. Néhány esetben a társközségek között alakul ki rendszeres munkabajárás.

— A nem pontszerű, nem helyhez kötött munkahelyek esetében is általános törekvés, hogy a termelőszövetkezeti dolgozók saját faluhatárukon belül dolgoznak; főleg munkacsúcsokon (betakarítás, erdőművelés stb.) azonban a szomszédos községek határát is rendszeresen felkeresik. Ez esetben többnyire a lakóhely — szomszédos falu határa között bonyolódik le a forgalom, s a munkába menők nem érintik a szomszédos falu belterületét.

— Végül a szövetkezet központjának esetenkénti felkeresése, ügyintézés, megbeszélés stb. céljából teremt kapcsolatot a társközségek és Krasznokvajda belterülete között.

A munkabajárás mellett elsősorban Krasznokvajda alsófokú közintézményei gyakorolnak vonzást a társközségek lakosságára. E kapcsolatok „kényszer jellegűek” (tanács, körzeti orvos stb. felkeresése). A lakosság „szabad elhatározásán” alapuló kapcsolatok azonban rendkívül lazák.

Pamlényban végzett felméréseink szerint a mindennapi igényeket kielégítő cikkeket a lakosság szinte kizárólag (96—97%-ban) lakóhelyén szerzi be. Az iparcikkek, a kevésbé mindennapi szükségleteket kielégítő cikkek 76—78%-át viszont a városokban

(majdnem kizárólag Miskolcon) vásárolják meg; a fennmaradó 22–24% megoszlik a környező falvak, elemi központok között. Közülük is Rakaca került az első helyre kb. 12–13%-os részesedéssel, míg Krasznokvajdán az iparcikkvásárlásoknak mindössze 4–5%-át bonyolítják le. Ugyancsak Rakaca áll első helyen a „piachelyek” sorában; a forgalom 84%-a irányul ide. A falu többi piachelye is a Rakaca völgyén át közelíthető meg (Szendrő, Edelény, Bódvaszilas). A kisipari szolgáltatások igénybevételének térbeli megoszlására jellemző, hogy a községnek határozott kisipari-szolgáltatási vonzásközpontja nincs. A forgalom erősen szóródik, véletlenszerű, ill. egyes – gyakran távoli – falvakban dolgozó egy-egy iparoshoz kötődik. Bódvaszilas, Énes, Rudabánya, Perkupa, Hidvégardó stb. kisiparosait, ktsz-eit is igénybe veszik a falukörzet lakói.

Megállapítható tehát, hogy a falvak gazdasági-társadalmi-szolgáltatási egységeinek, önállóságának felbomlását ez ideig nem követte a falukörzet oly mérvű integrálódása, amely hozzájárulhatna a lakosság korábbinál színvonalasabb ellátásához, életkörülményeinek javításához. A társközségek lakói a településhálózat átstrukturálódási folyamatából jelenleg elsősorban falujuk funkcionális elszegényedését, önállóságának elvesztését érzékelik, de nem élvezik – nem élvezhetik! – e folyamat gyümölcseit. A falusi településhálózat átrendeződésének tervszerű irányítása a falukörzetben némiképp megkésett, ill. az alap-intézményhálózat „telephelyének” kijelölésére szorítkozik. A helyi tanács nem rendelkezik olyan anyagi eszközökkel, hogy e folyamatot irányítsa, sőt akár befolyásolja, orientálja.

Mindez azt is jelenti, hogy a falukörzet „fejlesztésének” irányítása a lakosság kezében van; az véleményétől, „helyzetanalízisétől”, s nem utolsósorban anyagi helyzetétől függ. *Ezért a falukörzetben a jövedelmi viszonyok, a szűkebb értelemben vett életszínvonal sokkal inkább befolyásolja az életkörülmények alakulását, mint a kedvezőbb helyzetű területeken és a városokban.*

A lakosság életszínvonala; művi környezet

A lakosság jövedelmi viszonyait az igen nagyfokú differenciáltság jellemzi. A termelőszövetkezeti tagok jövedelem szerinti megoszlása mellett (l. előbb) ezt tükrözi a falukörzet 157 háztartására (a háztartások egynegyedére) kiterjedő adatfelvételünk is. Az átlagos család- (háztartás-) nagyság kereken 3 fő; felvételünk 473 lakosra terjedt ki. A felvételre került háztartásokban 100 keresőre 103 eltartott jutott. A háztartások 19,7%-ának foglalkozási szerkezete vegyes, 15,9%-a nem mezőgazdasági háztartás.

9. táblázat. A háztartások megoszlása jövedelemnagyság-csoportok szerint*

| Jövedelemnagyság-csoport | Háztartások száma | Az összes háztartás %-ában |
|--------------------------|-------------------|----------------------------|
| 10 000 Ft alatt | 34 | 21,9 |
| 10 001–15 000 Ft | 10 | 6,4 |
| 15 001–20 000 Ft | 13 | 8,2 |
| 20 001–25 000 Ft | 16 | 10,3 |
| 25 001–30 000 Ft | 20 | 12,8 |
| 30 001–35 000 Ft | 8 | 5,1 |
| 35 001–40 000 Ft | 10 | 6,4 |
| 40 001–50 000 Ft | 22 | 14,2 |
| 50 001 Ft felett | 23 | 14,7 |

* A termelőszövetkezeti tagok háztáji termelésből származó jövedelmét nem számítva.

10. táblázat. A háztartások megoszlása az 1 főre jutó keresetek alapján*

| Az 1 főre jutó keresetek összege | A háztartások száma | Az összes háztartás %-ában |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 5 000 Ft alatt | 44 | 28,0 |
| 5 001 – 10 000 Ft | 44 | 28,0 |
| 10 001 – 15 000 Ft | 40 | 25,5 |
| 15 001 – 20 000 Ft | 22 | 13,9 |
| 20 001 Ft felett | 7 | 4,6 |

* A termelőszövetkezeti tagok háztáji termelésből származó jövedelmét nem számítva.

Az 1 háztartásra jutó átlagos évi jövedelem 28 100 Ft, az 1 főre jutó jövedelem pedig 9 400 Ft. Ehhez járul a háztáji és kisegítő gazdaságokból származó jövedelem, amelynek nagyságát a szövetkezet tagonként 8 ezer Ft-ra becsüli.

A háztájiból származó jövedelem a falukörzetben nem nivellálja a közösből származó jövedelmeket. A közösből származó magasabb jövedelemhez többnyire kiterjedtebb, piacra termelő háztáji gazdaságok tartoznak. A háztáji termelés jövedelemszerző ága az állattenyésztés, mindenekelőtt a szarvasmarhatartás. A sertésenyésztés, -hizlalás elsősorban a lakosság saját igényeinek kielégítését szolgálja. A háztáji földeken is elsősorban takarmánytermelést folytatnak. A zöldség-, gyümölcsstermesztésnek nincsenek hagyományai, számottevő piacra termelést sohasem folytattak; a termelés többnyire a saját szükségleteket sem fedezi.

Végeredményben a háztartások évi átlagos nettó jövedelmét 40 ezer Ft-ra, az 1 főre jutó évi jövedelmet pedig 13 300 – 13 500 Ft-ra tehetjük. Ez az érték a megye paraszti és kettős jövedelmű háztartásai jövedelmi szintjének (1974-ben 20 220 Ft) 67 – 68%-a.

Megállapítható tehát:

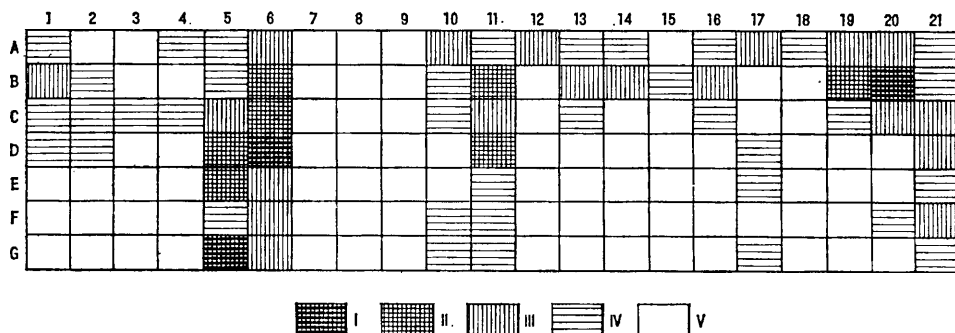
– A falukörzet lakosságának jövedelmi viszonyai messze elmaradnak a megyei átlagtól. Márpedig a falukörzet helyzetének stabilizálása nemcsak azt kívánná meg, hogy a jövedelmi színvonal az átlagos szintet elérje, hanem hogy azt jelentősen meghaladja. Ugyanis egyrészt a kedvezőbb helyzetű területekhez hasonló életkörülmények kialakítása csak a lakosság nagyobb ráfordításaival érhető el (a távoli városok felkeresésének költségei, a hiányzó közösségi beruházások magánérőből való pótlása stb.), másrészt a lakosságot csak akkor tudjuk maradásra bírni, ha a kedvezőtlenebb életkörülményekért cserébe az átlagosnál magasabb jövedelemre tehet szert.

– A jövedelmek nagymérvű szóródása következtében a lakosság jelentékeny hányada a létminimum határán él. A háztartások 28%-ában az egy főre jutó jövedelmek a megyei átlag negyedét sem érik el (5000 Ft alatt maradnak), másik 28%-ában pedig felét sem teszi ki. Ezek a családok – a falukörzet háztartásainak fele-háromötöde – jelentősebb beruházásokat nem tudnak eszközölni, kedvezőtlen életkörülményeiket nem tudják ellensúlyozni (pl. gépkocsivásárlással, a város gyakori felkeresésével, a „telken belüli infrastruktúra” kiépítésével). De még a helyben települt szolgáltatások igénybevételét is korlátozzák a lakosság e rétegénél az alacsony jövedelmek.

— A művi környezet, az életkörülmények színvonalának emelésére még a jobb anyagi körülmények között élő háztartások sem végeznek nagyobb beruházásokat. *Ezt mindenekelőtt a beruházások nem konvertibilis volta magyarázza* (a falukörzetben épített, korszerűsített lakóházak nem vagy áron alul adhatók el), *s az a tény, hogy a „beruházások” értéknövekedése itt nem tapasztalható.* Természetesen a tartós helybenmaradás bizonytalansága vagy a gyermekek biztos elvándorlása sem serkenti a beruházásokat. Mindez nem jelenti azt, hogy a lakosság tehetősebb rétege semmiféle beruházást nem végez, tartós fogyasztási javakat nem vásárol. *Ezeket a beruházásokat azonban többnyire nem a lakóhelyén, hanem az „aktív zónákban”, a városok környékén végzi vagy erre tartalékolja anyagi eszközeit.*

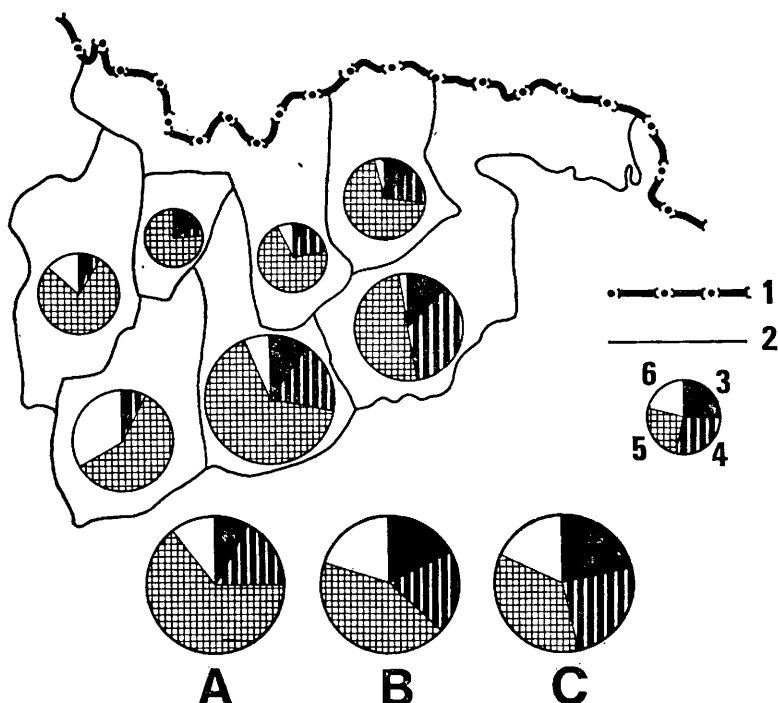
Az elköltözés elődázásának célja gyakran az átköltözéshez szükséges eszközök előteremtése, amire a falukörzetben esetleg nagyobb lehetőség van (pl. a háztáji termelés jövedelmei). *A lakosság tehát maga is jövedelemelvonást végez a kedvezőbb helyzetű területek javára.* (A „jövedelemelvonás” másik formája, hogy az elköltöző család egyik tagját — többnyire az egyedülálló szülőt — ideig-óráig hátrahagyja a falukörzetben, hogy a háztáji gazdálkodásból származó jövedelmeket a család továbbra is élvezhesse.)

A beruházásoknak ez a vázolt visszafogottsága jól példázza azt is, hogy az elmaradottság okai nem egyszerűen összeadódva alakítják az élet-



14. ábra. A művi környezet és a demográfiai potenciál színvonala a falukörzet községeiben. — A = Krasznokvajda; B = Büttös; C = Kány; D = Keresztéte; E = Pamény; F = Perecse; G = Szászfő; 1 = az 1945 után épült lakások aránya; 2 = az 1960 óta épült lakások aránya; 3 = a fürdőszobával ellátott lakások aránya; 4 = az 1 főre jutó lakossági villamosenergia-fogyasztás; 5 = az 1 szobás lakások aránya; 6 = a villannyal ellátott lakások aránya; 7 = a gázzal, gázpallakkal ellátott lakások aránya; 8 = vízzelvezetéssel ellátott lakások aránya; 9 = a gyalogjárda kiépítettségének mértéke; 10 = a tv-előfizetők aránya; 11 = a 15–X éves népességből az általános iskola 8 osztályát elvégzettek aránya; 12 = a 18–X éves népességből az érettségizettek aránya; 13 = a lakosság tényleges szaporodása vagy fogyása 1949–1969 között; 14 = a lakosság tényleges szaporodása vagy fogyása 1960–1969 között; 15 = vándorlási egyenleg 1960–1969 között; 16 = természetes szaporodás 1960–1969 között; 17 = a terület ágazatok foglalkoztatottjainak aránya; 18 = a mezőgazdasági keresők aránya; 19 = a 60–X évesek aránya; 20 = öregségi hányados (60 évesek/14 évesek); 21 = az aktív keresők aránya; I = kedvező; II = átlagosnál jobb; III = átlagos; IV = átlagosnál kedvezőtlenebb; V = kedvezőtlen

Das Niveau der künstlichen Umwelt und des demographischen Potentials in den Gemeinden der Dorfregion. — A = Krasznokvajda; B = Büttös; C = Kány; D = Keresztéte; E = Pamény; F = Perecse; G = Szászfő; 1 = Anteil der nach 1945 gebauten Wohnungen; 2 = Anteil der seit 1960 gebauten Wohnungen; 3 = Anteil der mit Badezimmer versehenen Wohnungen; 4 = der auf 1 Person entfallene Verbrauch der Haushalte an elektrischer Energie; 5 = Anteil der Wohnungen mit einem Zimmer; 6 = Anteil der mit elektrischem Strom versehenen Wohnungen; 7 = Anteil der mit Gas, Gasflasche versehenen Wohnungen; 8 = Anteil der mit Wasserleitung versehenen Wohnungen; 9 = Ausmaß der ausgebauten Gehsteige; 10 = Anteil der Fernsehsubskribenten; 11 = Anteil der die 8 Klassen der Grundschule Absolventen von der Bevölkerung zwischen 15–X Jahren; 12 = Anteil der die Abitur abgelegten Personen von der Bevölkerung zwischen 18–X Jahren; 13 = tatsächliche Zunahme oder Abnahme der Bevölkerung zwischen 1949–1969; 14 = tatsächliche Zunahme oder Abnahme der Bevölkerung zwischen 1960–1969; 15 = Wanderungsbilanz zwischen 1960–1969; 16 = natürliches Wachstum zwischen 1960–1969; 17 = Anteil der in den tertiären Zweigen beschäftigten Personen; 18 = Anteil der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen; 19 = Anteil der Personen zwischen 60–X Lebensjahren; 20 = Vergleichungskoeffizient (Zahl der 60-jährigen/Zahl der 14-jährigen); 21 = Anteil der aktiven Erwerbstätigen; I = günstig; II = überdurchschnittlich; III = durchschnittlich; IV = unterdurchschnittlich; V = ungünstig



15. ábra. A lakások építési ideje a krasznokvajdai falukörzetben. — 1 = országhatár; 2 = községhatár; 3 = az 1960–1969 között épült lakások; 4 = az 1945–1959 között épült lakások; 5 = az 1900–1944 között épült lakások; 6 = az 1899-ig épült lakások. A = a falukörzet átlaga; B = járási átlag; C = megyei átlag

Bauzeit der Wohnungen in der Dorfregion von Krasznokvajda. — 1 = Landesgrenze; 2 = Gemeindegrenze; 3 = die zwischen 1960 und 1969 gebauten Wohnungen; 4 = die zwischen 1945 und 1959 gebauten Wohnungen; 5 = die zwischen 1900 und 1944 gebauten Wohnungen; 6 = die bis 1899 gebauten Wohnungen. A = Durchschnitt der Dorfregion; B = Durchschnitt des Kreises; C = Durchschnitt des Komitats

körülmények színvonalát, hanem erősítik egymás hatását. *A falukörzet kedvezőtlen helyzete visszatartja a lakosságot a beruházásoktól, az elmaradó beruházások pedig fékezik a művi környezet fejlődését, az életkörülmények javulását (14. ábra).*

A művi környezet fejlesztését kommunális beruházásokkal sem lehet gyorsítani. A tanács beruházási kerete évi 150–160 ezer Ft; az egy főre jutó összege az egy főre jutó kereseteknek kb. 0,6–0,7%-a! Ez egyrészt azt jelenti, hogy semmiféle jelentősebb beruházásra nem nyílik lehetőség, de azt is, hogy a lakossági beruházások — még az erős visszafogottságuk ellenére is — messze meghaladják a tanácsiakat, *erősítve a falukörzetet alakító spontán folyamatokat.* Ez a fejlesztési keret még arra sem elég, hogy orientálja, serkentse a lakosság anyagi áldozatvállalását az életkörülmények javításában — közös beruházások! —, vagy pedig lehetőséget adjon nagyobb mérvű társadalmi összefogás kezdeményezésére.

Ezek után érthető, hogy a „művi környezet” alacsony színvonalú. A lakásépítési kedv fokmérője a lakosság, a falukörzet gazdasági-társadalmi aktivitásának (15. ábra). A falukörzet lakásainak 25,1%-a épült 1945 után; a megyei arány 46,0%, a miskolci járás átlaga 55,5%. De Szászfén a lakásoknak csupán 7,7, Paményban 8,0%-a épült 1945 óta. 1960 után még inkább lanyhult az építési kedv; a lakások 8,6%-a épült 1960–

1970 között (Szászfán 3,4%-a, Pécseán 3,6%-a, Pamlényban 4,0%-a). A megyei átlag 21,4%, a miskolci járás átlaga 27,3%. A lakóházak jelentékeny hányada elhanyagolt (egy 1971-es felmérés szerint csak a lakóépületek 16%-ának jó az állapota, 40%-ának kifejezetten avult, elhanyagolt), egy részük — Pamlényban együtödük — nem lakott. Gátolja — sok egyéb tényező mellett — a Krasznokvajdára irányuló belső vándorlást az a tény is, hogy a társközségek lakásállománya eredetileg színvonalasabb volt, mint a tanácsi székhelyé (módosabb parasztházak, nagyobb porták, kertek stb.).

A művi környezetet, a lakosság életkörülményeit tükröző többi mutató hasonlóan alakul. A lakásfelszereltséget, jövedelmi viszonyokat, életmódot is jelző villamosenergia-fogyasztás háztartásonként 318 kWó, míg a megyei átlag 641 kWó. Néhány további mutató alakulását a 11. táblázat tartalmazza.

11. táblázat

| Mutató | Megyei átlag* | A hátrányos helyzetű területek átlaga | A krasznokvajdai falukörzet átlaga |
|--|---------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. A gázzal ellátott lakások aránya, % | 22,7 | 12,8 | 4,2 |
| 2. Ivóvízzel ellátott lakások aránya, % | 19,4 | 6,4 | 2,5 |
| 3. Fürdőszobával ellátott lakások aránya, % | 19,0 | 9,0 | 4,0 |
| 4. Csatornázott lakások aránya, % | 17,2 | 5,7 | 2,1 |
| 5. Villannyal ellátott lakások aránya, % | 91,9 | 84,6 | 86,1 |
| 6. Vályog, sár, vertföld falú épületek aránya, % | 51,1 | 87,0 | 96,1 |

* Miskolc adatai nélkül.

A háztartásokban általános a rádió (a háztartások 65%-ában), gyakori a tv (a háztartások 36%-ában), a mosógép (42%-ban), ritka a hűtőszekrény (11%). A háztartások 43%-ában tíznél kevesebb könyv van. A lakások felszereltsége Krasznokvajdán jobb, mint a társközségekben.

Megállapítható tehát, hogy a művi környezet színvonala a megye elmaradott területeinek átlagát sem éri el, a településképp még hagyományosan falusias, a telken belüli urbanizáció alacsony szintű. Hiányoznak azok a járulékos elemek, amelyek az alsó-fokú központot vonzóvá tehetnék a környező kis falvak lakói számára. Az életkörülmények minőségi — adatokkal ki nem fejezhető — jegyei ugyancsak kedvezőtlenek. A lakosság laza kapcsolatot tart fenn a városi központokkal. A Miskolcot félévente vagy még ritkábban felkereső háztartások aránya 85% (!), ebből 32% még éves gyakorisággal sem utazik a megyeszékhelyre. A Budapestet évente felkeresők aránya 13–14%; a megkérdezettek 77%-a viszont csak évente egyszer vagy egyszer sem utazik a fővárosba.

Végül még egyszer megjegyezzük, hogy a kedvezőtlen elemek nem egyszerűen összegeződnek az életkörülményekben, hanem bizonyos kombinációkban erősítik, fokozzák egymás hatását (pl. a rossz utak, a társközségekben a telefonkapcsolatok hiánya, a betöltetlen körzeti orvosi állás, a környező kisvárosok fejletlensége — egy-két kocsis mentőállomások, ahol a körülmények kedvezőtlen alakulása esetében nincs szabad mentőkocsi — bizonyos szituációkban azt eredményezhetik, hogy a sürgős orvosi segítségre szorulóak is csak hosszú órák múlva juthatnak orvoshoz, kórházba).

A falukörzet fejlesztési lehetőségei

A falukörzetben végbemenő változások, folyamatok tehát eddig jobbra tervszerű befolyásolás nélkül mentek végbe, s olyan eredményre vezettek, amelynek megváltoztatása, a folyamatok kedvező irányba terelése egyre nehezebb, költségesebb feladat. Csupán az alapfokú intézményhálózat koncentrációja és kiépítése járt

bizonyos eredményekkel. *A falukörzet tanácsának anyagi erőforrásai még a folyamatok orientálására sem elegendők, a lakosság pedig saját anyagi forrásait — érzékelve a falukörzet hátrányos helyzetét — nem szívesen fordítja beruházásokra.*

De még a szűkös lehetőségek kihasználását is gátolja az a tény, hogy a falukörzet jövőjéről nincs határozott elképzelés sem a helyi, sem a megyei vezetés körében. Az 1970-ben készített összevont rendezési terv célkitűzései már a terv elkészültekor irreálisak voltak (magas természetes szaporodással, az ebből eredő népességyarapodás megtartásával, növekvő népességgel számolt, a mezőgazdaság munkaerőigényét ezer főre becsülte stb.). A terv számos lényegbe vágó kérdést nyitva hagyott (pl. a falukörzet egyes községeinek fejlődése vagy visszafejlődése). A rendezési terv nem gyakorolt hatást a falukörzetben zajló változásokra.

A hetvenes évek elején megtörtént a megye falusi településeinek kategorizálása a fejlesztési lehetőségek, ill. a felszámolás alapján. Később a felszámolandó települések kategóriáját törölték. Így a helyi szervek sem tisztázták hosszabb távra teendőiket, feladataikat nem rangsorolták, s hogy ez nem jár hátrányos következményekkel, mindenekelőtt annak „köszönhető”, hogy igen szerény anyagi lehetőségeik következtében intézkedési lehetőségeik alig vannak. Aligha valószínű azonban, hogy egy sok tízmilliós beruházással fejlesztett szövetkezetet sorsára hagyhatunk; márpedig a jelen állapotok fenntartása előbb-utóbb ezt jelentené. Szükségessé válik tehát a falukörzet általános fejlesztése is. (Tulajdonképpen már a 24. órában járunk; a falukörzet egyes községeiben — mint láttuk — a kedvezőtlen folyamatok már visszafordíthatatlanok, s a falukörzet egésze ezen állapot felé közelít.) A szükségessé váló fejlesztés megalapozása viszont a jelen helyzet igen részletes, „terepmunkán” alapuló felmérését igényli. Enélkül a fejlesztés hatékonysága nem biztosítható.

A településfejlesztés alapelvei

A fejlesztés néhány — általunk fontosnak ítélt — alapelvét korábban megfogalmaztuk (BARTA GY. — BELUSZKY P. — BERÉNYI I. 1975). E helyütt csak utalunk a falukörzet esetében is felmerülő problémákra.

a) Mégoly számottevő fejlesztés esetében is sor kerülhet a „részleges visszavonulásra”, ami a falukörzet esetében néhány falu „feladását” jelentheti. Kétségtelen, hogy ennek elfogadása épp a legjobban érdekelték, a helyi vezetők és a lakosság számára a legnehezebb. A jelenlegi településszerkezet azonban a termelőerők merőben más fejlettségi fokához igazodva alakult ki. Véleményünk szerint sem életképtelenek minden körülmények között az aprófalvak, azonban funkcionálásuk feltételei a falukörzetben nem adóttak. Mire e feltételek megteremthetők lesznek vagy lennének, egyes falvak olyan állapotba kerülnek, hogy fenntartásuk, lakóik minimális életfeltételeinek biztosítása akkora anyagi áldozatokba kerülne, amely végső soron a falukörzet egészének fejlődését fogná vissza. *Ugyancsak nem törekedhetünk a lakosság-szám fenntartására vagy a növekmény helyhezkötésére, ha a helyi munkaerő-szükséglet foglalkoztatásukat nem biztosíthatja.*

b) *A helyben foglalkoztatottak* — akiknek munkájára a társadalomnak szüksége van a falukörzetben — *életkörülményeinek javítása, ill. a kedvezőtlen*

élethelyzetek ellensúlyozása viszont kötelessége a társadalomnak! (Ezt az elvet tükrözi pl. a Szovjetunió távol-keleti vagy északi körzeteiben juttatott, a jövedelmek harmadát-felét kitevő területi pótlék.) Joggal várhatja el a falukörzet lakossága, hogy egyenlő élethelyzeteket vagy a kedvezőtlen élethelyzeteket ellensúlyozó juttatásokat kapjon.

Szükségesnek látjuk a területi pótlékok rendszerének kiterjesztését.

c) A falukörzet speciális körülményei között működő „intézmények” működési-szervezeti formáit sokkal rugalmasabbá kell tenni, mint az ország kedvező adottságú körzeteiben. Azok a szervezeti formák, amelyek gazdaságosan és zökkenőmentesen működnek a termelőerők és a lakosság koncentrált területi megoszlása esetén, kevésbé hatékonyak, nehézkesek a településszerkezet elaprózottsága esetén. Nagyobb lehetőségeket kell biztosítani a helyi tanácsi, szövetkezeti, magánkezelésnek, speciális szervezési formákat kell keresni.

Elgondolásunkra példaként említhetjük a helyi, községkörzeten belüli közlekedés szervezését. Nyilvánvaló, hogy a távolsági közlekedés feladatait is ellátó VOLÁN váltólattól nem is várható el a falukörzet belső közlekedésének rugalmas, esetleg a pillanatnyi igényeket is kielégítő szervezése (menetrendi kötelek!). Ha viszont a távolsági buszok csak Krasznokvajdáig közlekednének, a belső közlekedést a felszabaduló járművekkel tanácsi felügyelet vagy szervezés mellett lehetne — a mainál eredményesebben — megoldani.

d) Kétségtelen, hogy a falukörzet adottságai a legtöbb vállalat, intézmény működését, hatékonyságát kedvezőtlenül befolyásolják (pl. a kereskedelem esetében a boltok igen alacsony fajlagos forgalma, az árukészlet lassú forgási sebessége, a szállítási távolságok stb.). Így az „intézményeket” a falukörzet riasztja. Tevékenységi körük bővítését gátolja a várható kevésbé gazdaságos üzemelés, a beruházások lassú megtérülése. Mivel ezek az „intézmények” nagyobb — járási, megyei hatáskörű — egységek, vállalatok részei, érthető, hogy ezek a kedvezőbb adottságú területekre koncentrálják tevékenységüket, beruházásaikat. A kedvezőtlen helyzetű területeken a kereskedelmi, szolgáltató, kulturális stb. vállalatok működését anyagilag ösztönözni kellene, a tanácsoknak lehetőséget adni tevékenységük támogatására (beruházási kedvezmények, dotáció, differenciált adózás és jövedelemelvonás stb.).

e) Speciális intézkedések szükségesek a tervezett állapot kiépítésének idejére. A lakosság ellátása szempontjából épp az átmeneti időszakok a legproblematisabbak (az elnéptelenedő falvakban bekövetkezik egy olyan lakosságszám-küszöb, amelynél már a vegyesbolt, a tanácsi kirendeltség, a buszjáratok stb. fenntartása is kérdésessé válik). Így olyan megoldások is szükségessé válhatnak, amelyek nem az elérendő állapot megvalósítását célozzák, de nélkülözhetetlenek az átmeneti időszakban a lakosság ellátásához.

f) A fenti alapelvek megvalósítása jelentős többletköltségeket, „dotációt” igényel. A dotáció gyakori ellenérvei:

— elfedi, tompítja a kedvezőtlen helyzetű területek problémáit, így elodázza azok megoldását,

— ott használja fel a fejlesztési eszközöket, ahol azok hatékonysága csekély.

Végül soron tehát mind az ország, mind a kedvezőtlen helyzetű területek fejlődését fékezi.

De javaslataink szerint dotációban csak azoknak a községeknek a lakossága részesülne, akiknek termelésére az országnak szüksége van. *El kell fogadnunk, hogy a termelés költségeit a lakosság megfelelő szintű ellátásának költségei is terhelik.* Ha még így is szüksége van a társadalomnak a terület termelésére, e megemelt termelési költségeket vállalni kell. A dotáció célja másrészt a terület aktivizálása, annak elérése, hogy a jövőben a „dotáció” csökkenthető vagy elhagyható legyen. (Ha pl. a lakosság látja lakóhelye életképességét, megtalálja anyagi számításait, kész lesz maga is áldozni életkörülményei javítására.)

Végül, ha a falukörzet megkülönböztetett volumenű fejlesztési eszközöket kap, kedvezményekben részesül vagy kimutatható, hogy a megtermelt értékek nem érik el a ráfordítások összegét, ez sem jelenti szükségszerűen a falukörzet dotálását.

Ugyanis: a megtermelt értékek számbavételekor a falukörzet számos produktuma nem értékelhető vagy nem értékelik.

Mindenekelőtt a „munkaerőtermelés” tartozik ezek közé. A körzetet az ötvenes-hatvanas években 1629 fő vándorlási veszteség érte. Az elvándorlók felnevelésének, képzésének költségei a falukörzetet terhelték, termelésük értéke a fogadó településeken realizálódik. A KSH felmérései szerint a gyermekek nevelési költsége évente átlag kb. 13 ezer Ft. Tehát az a fiatal, aki általános iskolai tanulmányait a falukörzetben végzi, munkába viszont másutt áll, kb. 180 ezer Ft „exportját” jelenti. Az elvándorlók iskolai végzettségének, korösszetételének ismerete nélkül az „export” pontos értékét nem adhatjuk meg, de ha a vándorlási veszteséget és az 1 főre jutó nevelési költségeket összevetjük, közel 300 millió Ft eredményt (veszteséget) kapunk.

Hasonló a helyzet a falukörzet ingázóival is: termelésük értéke munkahelyükön jelentkezik, ellátásukról viszont részben lakóhelyüknek kell gondoskodni. Az ingázók munkahelye a községfejlesztési adókat is a telephely szerint illetékes tanácsoknak juttatja.

Az elvándorlók jelentős része számottevő pénzösszegeket is „elvon” korábbi lakóhelyétől, s a fogadó településben fordítja azt lakásépítésre.

A települési keretek várható alakulása

A települési keretek változásának lehetséges alapesetei a következők:

1. A települési önállóság szempontjából feltételezhető, hogy a falukörzet
 - megtartja települési önállóságát vagy
 - tartozéktelepüléssé válik.
2. A népességszám-változás szempontjából feltételezhető, hogy a falukörzet lakossága
 - a jelenlegi szinten marad vagy
 - jelentős mértékben csökken.
3. A falukörzet községeinek egymáshoz való viszonya alapján elképzelhető
 - a lakosság és az intézmények koncentrációja (beköltözés Krasznokvajdára, a társközségek felszámolása) vagy
 - a jelenlegi állapot fennmaradása.

A lehetséges alapvariációkat a 12. táblázat tartalmazza.

12. táblázat. A települési keretek változásának lehetséges alapvariációi

| | | Koncentráció | Decentralizáció |
|------------------------------------|--------------------|--------------|-----------------|
| A települési önállóság fenntartása | Népesség-megtartás | • 1 | • 2 |
| | Népesség-csökkenés | • 3 | • 4 |
| Tartozéktelepüléssé válás | Népesség-megtartás | — 5 | — 6 |
| | Népesség-csökkenés | • 7 | 0 8 |

- = elképzelhető variáció
- 0 = valószínűtlen variáció
- = fel nem lépő variáció

Az 1. és 2. változat megvalósulása, ill. megvalósítása nem látszik valószínűnek, ill. realisnak. A falukörzet lakosságszáma és eltartóképesége közötti egyensúly még mindig nem állt helyre. Egyes községekben megindult a lakosság természetes fogyása, s a népesség struktúrájának ismeretében e folyamat megszűnése aligha várható, mint ahogy nem várható jelentősebb beköltözés sem a társközségekbe.

Valószínűbbnek a 3. vagy 4. variáció megvalósulása látszik. A mezőgazdaság munkaerőszükséglete a közeljövőben még a jelenlegi művelésági és vetésszerkezet mellett sem haladja meg (rendszeres munkavégzés, kellő gépesítés stb. esetén) a 200–220 főt. A kiszolgáló ágak dolgozóit és az eltartottakat figyelembe véve a falukörzet eltartóképesége 600–700 fő; ezt a számot az ingázók, esetleg a mezőgazdasági alaptevékenységen kívüli új munkaalkalmak legfeljebb ezer főre emelik. Tovább emelik átmenetileg ezt a számot a részleges munkavégző képességű idős korúak. Ám még így is népességlelesleg mutatkozik a falukörzetben, ami indokolja a jelenleg is folyó elvándorlást, s valószínűsíti ennek folytatódását, a népességszám további gyors csökkenését.

A jelen munkaerőhelyzet ellentmondásosságát vázoltuk. Az indokoltnak mondott további elvándorlás csak akkor nem élezné tovább a helyzetet, ha az elvándorlók összetétele megfelelne a lakosság összetételének (tehát pl. az általános iskolát végzettek, az újonnan munkába lépők legalább egy része a falukörzetben vállalna munkát). Az elvándorlás azonban továbbra is szelektív lesz, ha a jelenlegi körülmények fennmaradnak, ez pedig a mezőgazdaság munkaerőgondjait növeli. *Ezért célszerűnek látszik az elvándorlás befolyásolása, mérséklése, elsősorban nem azzal a céllal, hogy a falukörzet lakosságszámát magasabb szinten tartsuk, hanem hogy a kor-, iskolázottsági és szakmai struktúra javuljon.*

Ennek érdekében szükséges a munkalehetőségek bizonyos bővítése, elsősorban a fiatalok számára is vonzóbb munkakörökben. (Ezt részben a szövetkezet gazdálkodásának korszerűsítése is lehetővé teszi. Elképzelhetőnek látszik pl. a fafeldolgozás növelése, kooperálva az encsi bútorgyárral. Ennek lehetőségeit a falukörzet területén az erdőgazdaságok vagy az állami gazdaságok kezelésében levő erdőterületnek a szövetkezet kezelésébe való adásával is indokolt bővíteni.)

További kérdés, hogy a csökkenő lakosság miként alakuljon a falukörzet hét községében; szorgalmazzuk-e a lakosság koncentrációját vagy sem? Mint vázoltuk, elvileg nem látjuk szükségesnek az aprófalvak megszüntét. Az is kétségtelen, hogy a lakosság ellátása, életkörülményeinek javítása könnyebben oldható meg a lakosság koncentrációja esetén, másrészt a társ-községek többsége már az önreprodukcióra sem képes. Az is megállapítható, hogy az „alsófokú központba” költözés folyamata nem indult meg a falukörzetben. Az életkörülmények így elérhető javulása nem áll arányban az áttelepedés százezres költségeivel.

Az elmondottakat mérlegelve mégis úgy véljük, hogy célszerű a népesség koncentrációját szorgalmazni, s ennek reális lehetőségei is fennállnak. Mondottuk, hogy a lakásépítés és -korszerűsítés visszafogott, a lakosság anyagi lehetőségeivel sem áll arányban. A beköltözési folyamat előfeltétele, hogy megfelelő munka- és életkörülmények biztosításával, speciális előnyök nyújtásával a lakosság egy részét a tartós helybenmaradásra bírjuk, megfelelő közhangulatot alakítsunk ki. A maradni szándékozók többsége amúgy is építkezni fog, hiszen az elmúlt húsz évben a társ-községekben lakásépítés, -korszerűsítés alig folyt. Az építkezéseket Krasznokvajdára kell irányítani, az itt építkezőknek adminisztratív és anyagi segítséget nyújtani. (Elképzelhető a településhálózati célkitűzéseket elősegítő építkezések támogatása az ingatlanvásárlási illetékek mérséklésével, hitelekkel, a Krasznokvajdán épült lakásoknak elköltözés esetén garantált tanácsai átvételével, értékesítésével.) Utalva a termelőszövetkezet középtávú fejlesztési tervének ismertetésekor mondottakra, a beruházások egy részét feltétlenül célszerű lenne az életkörülmények javítására, így lakásépítésre, ennek támogatására fordítani Krasznokvajdán. (Az alagsövezésre előírányzott összegből — amellyel néhány hektár termőképessége növelhető — 50 család lakásépítését támogathatná a szövetkezet 100—100 ezer Ft-tal!)

A népességkoncentrációval párhuzamosan természetesen a társ-községek — mindenekelőtt Pamlény, Keresztéte, Perecse, Kány — elnéptelenedése várható!

Véleményünk szerint e változat megvalósulása a legvalószínűbb. Egy probléma azonban mindenképpen nyitva marad: a jelenlegi megítélés szerint a falukörzet lakossága már ma sem elegendő a teljes értékű alapfokú központ fenntartására. A további népességszökkenés még inkább kérdésessé teszi e célkitűzést. A településhálózati tervek a falukörzet kiterjesztésével is számoltak (idecsatolván Gagyvendégit, Gagybátort).

Nagyobb távlatban a becsült eltartóképesség tovább csökkenhet, sőt ez az állapot a közeljövőben is előállhat, ha a mezőgazdaság művelésági és vetésszerkezete kevésbé munkaigényes irányban változik, az állattenyésztés korszerűsödve külterjesedik, az ingázók elköltöznek stb. Ez esetben akár *a jelenlegi technikai-szervezési lehetőségek mellett is elégséges néhány száz — félezer ember a falukörzetben.* Ekkor viszont az alapellátás nem oldható meg; a falukörzetet vagy az Észak-Cserehát még nagyobb területére kell kiterjeszteni — Rakaca és körzete, Felsőgagy, Csenyete stb. —, vagy egy távolabbi település részévé válik. Ez végbemehet úgy is, hogy *a teljes körű alapfokú ellátást más központ végzi, vagy úgy is, hogy a települések a folyóvölgyekbe húzódnak, s a mai falukörzet helyén majörök, készenléti lakások, munkásszállások maradnak. Még a tanya-elv valamilyen változatának kialakulása is elképzelhető (12. táblázat; 7. változat).*

Az életkörülmények javításának lehetőségei

— Feltétlenül megoldandó — célszerűnek látszik tanácsi vagy szövetkezeti kezelésben — a falukörzet belső, a távolságitól különválasztott közlekedése.

— Támogatni kell a lakosság olyan, az életkörülményeket javító beruházásait, amelyeket a fejlett területeken a közösség old meg (pl. vízellátás, csatornázás). Meg kell teremteni a telken belüli urbanizáció lehetőségeit (megfelelő felszerelések, berendezések biztosítása, ezek hitelakcióba vonása stb.).

— Szélesíteni kell a mozgó szolgáltatások körét, esetleg helyi kezdeményezéssel.

— *Elképzelhető olyan lakossági szövetkezet létrehozása, amelynek célja az ellátás speciális formáinak biztosítása* (pl. a javítandók összegyűjtése és beszállítása a környező központok javító-szolgáltató helyeire).

— A társközségekben — a szegényedő alapellátás pótlására — „falugondnok” alkalmazható, aki több funkciót látna el, esetleg bizományosként (bolt, postakirendeltség, a mozgó szolgáltatások gyűjtőhelye stb.).

— A termelőszövetkezet több feladatot vállalhat a lakosság ellátásában (a szövetkezet és a falukörzet egymásrautaltságáról szóltunk).

— A napi feladatokkal terhelt tanácsi apparátust meg kellene erősíteni olyan személlyel, akinek feladata a „hátrányos helyzet” által követelt intézkedések tervezése, irányítása, az ellátás-szolgáltatás feladatainak segítése lenne.

IRODALOM

- ÁDÁM I.—SVÁB A.—SZABÓ GY.—SZABÓ S. 1970. Hernád menti táj, Hernád menti emberek. — Encs, 298 p.
- BARTA GY.—BELUSZKY P.—BERÉNYI I. 1975. A hátrányos helyzetű területek vizsgálata Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. — Földr. Ért. 24. p. 299—390.
- BARTA I. 1971. A területfejlesztés kulcskérdései Borsodban. — Borsodi Szemle, 15. p. 6—17.
- BARTA I. 1973. A lakosság életkörülményeit befolyásoló tényezők alakulása megyénkben. — Borsodi Szemle, 18. p. 44—49.
- BELUSZKY P. 1965. Falusi településeink osztályozása. — Földr. Ért. 14. p. 149—163.
- BOROS F. 1971. A falusi településrendszer átalakulása és várható következményei. — Geonómia és Bányászat, 4. p. 161—165.
- ENYEDI GY. 1975. A magyar falu átalakulása. — Földr. Közl. 23. p. 109—124.
- FARKAS K. 1974. Baranya megye aprófalvaiban végzett szociológiai felmérés tapasztalatai. — Állam és Igazgatás, 24. p. 915—921.
- FEKETE L.-né 1973. A csökkenő népességű települések ellátásának kérdései. — Városépítés, p. 23—24.
- KÁRPÁTI Z. 1972. Területi hátrányok és az életforma urbanizációja. — Szociológia, 4. p. 506—527.
- KOLTA J. 1969. A falvak lakosságának foglalkozás szerinti átrétegződése. — Földr. Ért. 18. p. 215—226.
- KOLTA J. 1972. Az észak-mecseki bányavidék népességi és települési viszonyai. — „Az észak-mecseki bányavidék regionális vizsgálata” c. kötetben. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 203—252.
- KŐSZEGFALVI GY. 1973. A gazdálkodás integrálódásának hatása a falusi települések fejlődésére. — Városépítés, 1. p. 9—10.
- KULCSÁR V. 1971. Falusi települések és életszínvonal. — Kossuth Kiadó, Budapest, 103 p.

- LABODA Zs.—MAJOR J. 1966. Egy Duna menti falu településtudományi vizsgálata. — Településtudományi Közlemények, 8. p. 37—52.
- LACKÓ L. 1975. A kedvezőtlen feltételekkel rendelkező területek fontosabb jellemző vonásai. — Területi Statisztika, 25. p. 352—362.
- LETTRICH E. 1965. Urbanizálódás Magyarországon. — Földr. Tanulm. 5. 83 p.
- LETTRICH E. 1970. Tihany szociálgeográfiai képe. — „Magyarázó Tihany földtani térképéhez” c. kötetben, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 96 p.
- LUKÁCS J. 1975. Kölesönhatások az aprófalvas körzetek és a gazdaságilag elmaradott területek között Borsod megyében. — Területi Statisztika, 25. p. 422—429.
- MOCSÁR G. 1973. Kétezerhez közeledve. Méditációk a településpolitikáról. — Forrás, 2. p. 38—44.
- NOVÁK Z. 1973. Az aprófalvak demográfiai helyzete és perspektívái. — „A település-hálózat demográfiai vizsgálatának néhány kérdése” c. kötetben, p. 76—84.
- SÁRFALVI B. 1965. A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon. — Akadémiai Kiadó, Budapest, 122 p.
- SÁRFALVI B.—SZEGEDI N. 1972. A társadalmi átrétegződés folyamata két nyugat-magyarországi település — Óriszentpéter és Apátistvánfa — fejlődése tükrében. — Földr. Ért. 21. p. 237—245.
- SERFŐZŐ K. 1975. A gyermek felnevelési költségét befolyásoló demográfiai tényezők, különös tekintettel a halandóságra. — Demográfia, 18. p. 331—345.
- V. TAJTI E. 1972. A népességfejlődés dinamikusa. — Földr. Ért. 21. p. 55—68.
- TÓTH Á. 1974. A falusi élet és művelődés változásai Borsod megyében. — Hevesi Szemle, 2. p. 28—33.
- TURÁNI J. 1973. Az aprófalvas településrendszer sajátosságai és általános demográfiai problémái. — „A településhálózat demográfiai vizsgálatának néhány kérdése” c. kötetben, p. 61—75.
- WALLNER E. 1970. Alsóórs településföldrajzi képe. — Veszprém megyei Múzeumi Évkönyv, p. 103—147.
- WALLNER E. 1971. Község szintű településföldrajzi vizsgálatok módszertani, szociál-geográfiai és alkalmazott földrajzi problémái. — Földr. Közl. 19. p. 355—367.
- Borsod-Abaúj-Zemplén megye településhálózat-fejlesztési terve. — Miskolc, 1971, 50 p.
- Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tanács VB Tervosztálya, 1972. Borsod-Abaúj-Zemplén megye aprófalvas területeinek helyzete, problémái és azok megoldásának hosszú távú koncepciója. — Miskolc, 30 p.

KRASZNOKVAJDA — DIE SORGEN EINES ZENTRALEN ORTES UNTEREN GRADES AUF DEM CSEREHÁT

Von Dr. P. Beluszky

Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Dorfbestand von Ungarn unterlag tiefgreifenden Veränderungen im vergangenen Vierteljahrhundert:

— Neben der grundlegenden Umwandlung der Besitzverhältnisse (1945: radikale Bodenreform, 1959—1962: Übergewicht der genossenschaftlichen Eigentumsverhältnisse) haben die Betriebsverhältnisse der Landwirtschaft eine grundlegende Veränderung durchgemacht; auf ihrem Einfluß hörten sogar die Grundlagen der bäuerlichen Lebensform auf.

— Als Folge der beruflichen Umschichtung wurde die fast vollständige, gegenseitige Wechselbeziehung zwischen Dorf und Landwirtschaft beseitigt. (In 1970 arbeiteten nur 42% der Erwerbstätigen der Gemeinden in der Landwirtschaft.)

— Gleichzeitig mit der Konzentrierung der Arbeitsstätten setzte ein Konzentrierungsprozeß auch im Netz der ländlichen Institutionen ein, vor allem in den Gebieten mit Siedlungsstruktur der Kleindörfer. Parallel dazu verarmt sich die sozio-funktionelle Struktur der kleineren Dörfer.

— Die künstliche Umwelt der Dörfer wandelt sich um, entwickelt sich.

— Daraus ergibt sich die Umwandlung der Lebensform, der soziologischen Kennzeichen der ländlichen Bevölkerung.

Diese Vorgänge gingen gleichzeitig, vom siedlungsgeschichtlichen Gesichtspunkt aus mit stürmischer Geschwindigkeit und räumlich sehr differenziert vor sich.

Die Zielsetzung unserer vorliegenden Untersuchung ist: die Entwicklung der Situation der Dörfer in den landwirtschaftlichen Gebieten mit ungünstigen Naturgegebenheiten bei Siedlungsstruktur der Kleindörfer aufzunehmen. Wir wollen die Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung betrachten, die die Lebensverhältnisse der Bevölkerung günstiger machen.

In der untersuchten Dorfregion (Krasznokvajda) sind sieben Siedlungen vorzufinden. Die Dorfregion liegt im Komitat Borsod-Abaúj-Zemplén, an der ungarisch-tschechoslowakischen Grenze. Die Binnenzonen der Dörfer sind in einer Höhenlage von 200—240 m ü.d.M., in der Hügellandschaft von Cserehát, auf der Talsohle des Rakaca-Baches gelagert. Das Scheitelniveau der Hügellandschaft ist 270—290 m hoch. Die natürlichen Gegebenheiten begünstigen die landwirtschaftliche Produktion, vor allem den Ackerbau nicht. Der Kulturboden ist ausdrücklich schwach, das Anbaugelände liegt an einem beweglichen Gelände. Die durchschnittliche Einwohnerzahl der in der Dorfregion gelegenen Gemeinden erreicht kaum die 300 Personen. Ihre Verkehrslage ist ungünstig. Die auffallendste Folge der ungünstigen Lage der Dorfregion liegt in der Gestaltung der demographischen Lage.

— Die Beschleunigung der seit Jahrzehnten wirkenden Prozesse verursachte in den sechziger-siebziger Jahren eine qualitative Veränderung in der Bevölkerungsentwicklung der Dorfregion; durch die zunehmende Abwanderung wurde die demographische Struktur verzerrt. (Zwischen 1949 und 1960 wanderten 21% der Bevölkerung, zwischen 1960 und 1970 33,7% von der Dorfregion ab. Der Wanderungsverlust von Perecse betrug 47,6%, der von Kány 45,5%. Der natürliche jährliche Zuwachs ging von 20—25% auf 1—5% zurück. Der Anteil der gebärfähigen Altersgruppe beträgt 31,0% gegenüber dem Landesdurchschnitt von 37,0%, in Pamlény nur 24,5%, in Perecse 27,0% usw.)

— Die Reproduktionsfähigkeit, der Bevölkerung der Dorfregion hörte auf.

— Der Entvölkerungsprozeß scheint irreversibel zu sein.

— Die Einwohnerzahl der Dorfregion übertrifft noch immer die Tragfähigkeit der Landwirtschaft des Gebietes, jedoch zeigt sich schon heute ein Mangel an qualifizierten Arbeitskräften wegen der ungünstigen Alters- und beruflichen Zusammensetzung.

— Infolgedessen ist die demographische Erosion aus der Folge der nachteiligen Situation zu ihrer Ursache geworden.

Die gemeinsame Produktionsgenossenschaft der sieben Gemeinden bewirtschaftet eine Fläche von etwa 5600 ha; infolge der ungünstigen natürlichen Gegebenheiten, der ärmlichen Erbschaft, des unzulänglichen „demographischen Hintergrundes“ ist die Produktion mit Verlust verbunden.

Die Voraussetzung der Lebensfähigkeit der Kleindörfer ist der Ausbau der Zentralen Orte unteren Grades im entsprechenden Niveau und die Sicherung der verkehrsmäßigen Verbindungen. Im zentralen Ort der Dorfregion, in Krasznokvajda, wurde der Ausbau des primären Institutionsnetzes begonnen, dessen Niveau aber niedrig ist und es fehlen die „beigefügten Merkmale“ der Entwicklung (z. B. Entwicklung der künstlichen Umwelt).

Der Verkehr knüpft eine Verbindung zwischen der Dorfregion und den Städten an, praktisch hat die Dorfregion keinen inneren Verkehr. Es ist teilweise eine Folge der ungelösten Frage des Verkehrs, daß die Integration der Gemeinden der Dorfregion bis zu unseren Tagen kaum angefangen wurde.

Das durchschnittliche Einkommen der Haushalte beträgt 67—68% des Durchschnittes des Komitats. Die Streuung der Einkünfte ist von großem Ausmaße. Drei Fünftel der Haushalte können keine bedeutenderen Investitionen durchführen. Die Kennzeichen der künstlichen Umwelt betragen kaum 10—40% des Durchschnittes des Komitats.

Übersetzt von S. KERÉKES

Változatok a termelőerők területi elhelyezésének gazdaságmatematikai modellezésére (Területközi matematikai modellek)

DR. SIKOS T. TAMÁS

1. A területközi matematikai modellek alapvető típusainak fejlődése és a termelőerők telepítése

A fejlett szocialista társadalomban gyors ütemű gazdasági növekedés csak akkor valósítható meg, ha mind népgazdasági, mind területi szinten megfelelő összhang van a tervezett elképzelések és a potenciális lehetőségek között (természeti erőforrások, munkaerőhelyzet, műszaki fejlettség, szállítás, piaci elhelyezés stb.). A dinamikus növekedés és egyben a gazdasági egyensúly biztosítása tehát feltételezi a gazdaság területi szerkezetének tökéletesítését, aminek talán a legfontosabb eleme a termelőerők racionális – a népgazdaság és az egyes térségek érdekeit is kielégítő – területi elhelyezése. Ennek gyakorlati megvalósítása tervező és irányító szerveink részéről komplex, tudományosan megalapozott döntésekben kell hogy kifejezésre jusson. E döntések előkészítéséhez komoly segítséget nyújthatnak a területközi gazdaságmatematikai modellek.

A termelőerők fejlődésével, a gazdasági kapcsolatok bonyolultabb válásával a gazdaság területi folyamatait tükröző matematikai modellek maguk is fejlődésen mennek keresztül. Kezdetben az ágazati szintű közelítés uralkodott. Az ágazati modellek korlátja, hogy nem teszik lehetővé a korszerű, nagymértékben koncentrált anyagi termelés racionális telepítése összes tényezőjének figyelembevételét. A komplex közelítés csak a gazdasági körzetek szintjén végzett és a gazdaság teljes keresztmetszetét figyelembe vevő modellezéssel valósítható meg. Az ilyen szemléletű területi modellek jelentősen elősegíthetik, hogy a tervező szervek az adott területi egységnél a leghatékonyabb variánsokat válasszák ki, összehangolják azt az egész népgazdaság célkitűzéseivel és ezáltal meghatározzák a legésszerűbb területi arányokat. E komplex területi modellek legtöbb változata a területközi gazdasági kapcsolatok figyelembevételén alapul.

A területközi matematikai modellek megkonstruálásakor általában a fő célkitűzés: a területi adottságok mélyreható elemzése alapján helyes területi arányok meghatározása és az adott területen a termelés optimalizálása, ennek megfelelő terv készítése, amelynek be kell épülnie a népgazdasági tervek egységes rendszerébe.

A területközi modellek kidolgozói közül a legismertebbek V. LEONTIEF, L. MOSES, W. ISARD és még több más kutató. Az általuk kidolgozott modelleket a probléma megközelítésének módja különbözteti meg egymástól.

A LEONTIEF-féle modell a súlyt az input-output (ráfordítás-kibocsátás) vizsgálatára helyezi. A modell az ágazatokat két fő jellemző alapján sorolja csoportokba: környeti felhasználású és össz-népgazdasági felhasználású termékeket előállító ágazatok.

A vizsgált területről közelítve: az első csoportba sorolhatók ama ágazatok termékei (termelése), amelyek az adott területen teljes egészében felhasználásra kerülnek, nem hagyják el a körzet határait, hanem azon belül elégitik ki a felmerülő szükségleteket; a második csoportba pedig azokéi, amelyek nem a vizsgált körzetben kerülnek felhasználásra és elhagyják a körzet határait.

A modell megfogalmazása — többlepcsős. Az első szakaszban meghatározzák a nemzeti ágazatok termékkibocsátásának volumenét minden egyes körzet számára, majd meghatározzák — ugyancsak minden egyes körzetre — a körzeti ágazatok termelésének (termékkibocsátásának) volumenét. A modell befejező szakaszában határozzuk meg a nemzeti ágazatok termékeinek végső volumenét. Az input-output számítási séma rendkívül egyszerű és nem különbözik az input-output számítás hagyományos módszerétől. A modellben alkalmazott egyszerűsítési eljárások miatt azonban a megoldási lehetőségek szegényebbekké váltak. Így pl. a közvetlen költségkoefficiensek nem differenciáltak körzetenként vagy nem veszik figyelembe az adott területre telepített nemzeti ágazat hozzájárulását az adott körzet ellátásához. Ugyancsak problémák merülnek fel a közlekedés számításbavételénél is.

A kidolgozott modellek mindegyikén bizonyos módosítások végrehajthatók abból a célból, hogy ökonomikusan alkalmazkodjanak a kialakuló új gazdasági feltételekhez. A feltételekhez való igazodást a feltételi egyenletek változtatásán keresztül érhetjük el. Az így kialakított új feltételrendszer biztosíthatja, hogy bizonyos módosításokkal a modellek jól felhasználhatók a területi arányok meghatározásának egyes szakaszaiban.

A W. ISARD-féle modell is az input-output módszerre épül, de mégsem azonos a LEONTIEF-moddellel. ISARD nem bontja fel az ágazatokat nemzeti és területi jellegűekre, s a területközi kapcsolatokat ellátási koefficiensek segítségével mutatja ki, amelyek néhány körzet költségráfordítását jellemzik, összehasonlítva más területek termelési ráfordításaival. A modellben rögzítésre kerül ama ágazatok termékeinek területközi szállítása, amelyek rendeltetése a körzeten belüli végső fogyasztás kielégítése. Az ISARD-féle modell abban is különbözik a LEONTIEF-moddeltől, hogy a ráfordítási koefficiensek területenként különbözőek (ezzel a modell realitása is megnő), továbbá abban, hogy meghatározásra kerülnek a területközi kapcsolatok. Az elmondottakból következik az, hogy az ISARD-féle modell sokkal terjedelmesebb és bonyolultabb.

Az L. MOSES által kidolgozott területközi kapcsolatok mérlege (TKM) szintén különbözik mind a LEONTIEF-, mind pedig az ISARD-féle modelltől. MOSES a területközi kapcsolatok mérlegében olyan speciális koefficienseket alkalmaz, amelyek kifejezik az adott körzet arányát az egyes körzetek ágazati össztermékének fogyasztásában. Ezek az ún. kereskedelmi koefficiensek, amelyek tükrözik az egyes körzetek ellátási struktúráját. A modell képlete:

$$x_i^v = \sum_{s,j} X_{ij}^{vs} + \sum_s Y_i^{vs}, \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, n \\ v = 1, 2, \dots, n \end{matrix} \quad (1)$$

ahol:

X_{ij}^{vs} = az i -edik ágazat termék volumene, amit átszállítottak a v -edik körzetről az s -edik körzetbe a j -edik ágazat termékének az előállításához;

Y_i^{vs} = az i -edik ágazat termék volumene, amit átszállítottak a v -edik körzetből az s -edik körzetbe végső fogyasztásra;

X_i^v = az i -edik ágazat termék volumene a v -edik körzetben.

Ha a kereskedelmi koefficiens (amely jellemzi a v -edik terület arányát az s -edik körzet i -edik ágazata össztermék-szállításában) g_i^{vs} -sel jelöljük, akkor:

$$g_i^{vs} = \frac{f^{vs}}{F_i^s},$$

ahol:

f^{vs} = az i -edik ágazat termék szállításának volumene a v körzetből az s körzetbe;

F_i^s = az i -edik ágazat termék volumenének átszállítása az s -edik körzetbe.

A g_i^{vs} -t kifejezhetjük X_{ij}^{vs} és Y_i^s segítségével, a következőképpen:

$$X_{ij}^{vs} = g_i^{vs} \cdot a_{ij}^s \cdot X_j^s, \quad (2)$$

$$Y_i^{vs} = g_i^{vs} \cdot Y_i^s \quad (1. \text{ és } 5. \text{ pont}), \quad (3)$$

ahol:

a_{ij}^s = a közvetlen költségkoefficiense;

Y_i^s = az s -edik körzet végterméke.

Ha a közvetlen költség-koefficienseket megszorozzuk a kereskedelmi koefficiensekkel, a következő eredményt kapjuk:

$$q_{ij}^{vs} = g_i^{vs} \cdot a_{ij}^s. \quad (4)$$

A q_{ij}^{vs} koefficiensek megfelelnek az ISARD-féle modell ellátási koefficienseinek.

Az elmondottakból a következő összefüggéseket kapjuk:

$$X_i^v = \sum_{s,j} q_{ij}^{vs} \cdot X_j^s + \sum_s g_i^{vs} \cdot Y_i^s \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, n \\ v = 1, 2, \dots, m \end{matrix} \quad (5)$$

vagy mátrix formában leírva

$$\bar{X} = Q\bar{X} + \sigma\bar{Y}. \quad (6)$$

Mivel adottnak tekintjük az egyes körzetek végtermékének struktúráját és nagyságát, meghatározhatjuk az egyes ágazatok termelésének volumenét minden egyes körzetben.

$$\bar{X} = (E - Q)^{-1} \sigma \bar{Y} \quad (7)$$

$\Phi = (E - Q)^{-1} \sigma$ mátrixok a teljes költségárfordítás mátrixai, amelyek kifejezik az s körzetben felhasznált j -edik végtermék egységnyi termeléséhez a v -edik körzetben termelt i -edik termékből szükséges ráfordításokat.

Természetesen valamennyi ismertett modell a már leírtakon kívül is számos hiányosságot tartalmaz, amelyek nehezítik felhasználásukat a területi kapcsolatok modellezéséhez. Utalni lehet itt a forráskorlátok és az optimalitás kritériumának hiányosságaira. A feladat megoldásának használhatósága így megkérdőjelezhető, s nem elég hatékony. Fokozza a problémát, hogy a megoldáshoz nem áll rendelkezésre egységes felépítésű számítógéppark. Egy kis teljesítményű gép memória-kapacitása korlátozhatja a feladat megoldását. Mindez lecsökkenti a területközi kapcsolatok mérleg-modelljének önálló felhasználhatóságát.

A területközi modell széles körben alkalmazott továbbfejlesztését jelenti az ágazat- és területközi kapcsolatok mérlegének bekapcsolása a modellbe. Ez a mérleg háromlépcsős: az első lépcső tartalmazza a szokásos körzetesített ágazatközi kapcsolatok mérlegét; a második lépcső az egyes ágazatok termelési ráfordításainak földrajzi elosztását, s végül a harmadik lépcső — mondhatnánk: ütem — az ágazatok termékeinek földrajzi elosztását mutatja. Feltételezhető, hogy a területközi kapcsolatok minden egyes mérlege tartalmazza a termelő állóalapok mérlegét is. Az egyes körzetek lehetőségeinek komplex számbavétele érdekében a területközi kapcsolatok mérlegét ki lehet egészíteni a természeti erőforrások és munkaerőforrások mátrixával. Ez a mátrix speciális koefficiensei segítségével jellemzi az egyes ágazatok különböző ráfordítás-ellátottságát (a munkaerő-, az energia-, a vízellátottság stb. alakulását). A kibővített ágazatközi kapcsolatok mérlegét felhasználva a termelőerők fejlesztési és telepítési terveinek összehasonlításánál egyre több lehetőség nyílik a tervek komplexitásának fokozására.

A területközi modell segítségével megoldható legegyszerűbb feladat a *területközi kapcsolatok* optimalizálása. Ez feltételezi a termelésfejlesztés programjának meghatározását minden egyes területre, az ágazatközi kapcsolatok közvetlen feladatának megoldásával, ami nélkül az optimalizálás elvei nem teljesülhetnek, nem valósulhatnak meg. Technikailag ez a legegyszerűbb út, de nem a legjobb megoldása a problémának. A termelés optimalizálásának a hiánya és a szállítási, termelési tervek izolált meghatározása miatt a modell csak kiinduló és orientáló lépés lehet. Sokkal érdekesebb azonban az a megközelítés, amikor az első lépcsőben az ÁKM szokásos felírása helyett a feladatot extrémális formában oldják meg: *kiegyensúlyozott termelés és kiegyensúlyozott területközi kapcsolatok mellett maximalizálják a termékfogyasztás színvonalát, majd leírják a szállítások optimális sémáját.*

Vizsgáljuk meg ennek a megoldásnak a matematikai modelljét:

Tegyük fel, hogy:

α_{ij}^{PK} = az i -edik terméknek j -edik termék termelésére fordított közvetlen költség-koefficiense, P technológiai módszerrel, K -adik körzetben;

X_j^{PK} = j -edik termék termelésének volumene K -adik körzetben, P technológiával, a tervidőszak utolsó évében;

b_{vj}^{PK} = a v -fajta erőforrás felhasználásának koefficiense, a j -edik termék egységnyi termeléséhez K -adik körzetben P technológiai módszerrel (forrásnak tekinthetők a természeti erőforrások és a munkaerő);

D_v^K = körzetenkénti forráskorlátok;

Y_i^K = az i -edik fajta végtermék K -adik körzetben;

W_i^K = az i -edik fajta termék K -adik körzethelyi egyenlege (behozatal-kivitel, export-import);

R_i^K = az i -edik végtermék alsó korlátja K -adik körzetben;

C_i^K = az i -edik termék ára a K -adik körzetben.

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{ha } i \neq j \\ 1 & \text{ha } i = j \end{cases} \quad (\text{Kronecker-szimbólumok})$$

megoldható

$$\begin{array}{ll} X_j^{PK} \geq 0 & Y_i^K \geq R_i^K \\ K = 1, 2, \dots, m & i, j = 1, 2, \dots, n \\ P = 1, 2, \dots, s & \end{array} \quad (8)$$

feltételek mellett

$$\sum_{j=1}^n \sum_{p=1}^s \delta_{ij} - a_{ij}^{PK} / X_j^{PK} - Y_i^K - W_i^K = 0 \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, n \\ K = 1, 2, \dots, m \end{array} \quad (9)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{p=1}^s b_{vj}^{PK} \cdot X_j^{PK} \leq D_v^K \quad \begin{array}{l} v = 1, 2, \dots, t \\ K = 1, 2, \dots, m \end{array} \quad (10)$$

$$\sum_{K=1}^m W_i^K = 0 \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (11)$$

A (8)–(12) rendszert alkotó feltételek és követelmények gazdasági interpretációja: a bruttó termékkibocsátás nem lehet negatív és a végtermék nagysága nem lehet kisebb a korábban vett minimális színvonalnál; ez következik is a (8) összefüggésből: a (9) egyenletrendszer kifejezi minden egyes körzetben valamennyi termékből a termelés és az elosztás kiegyensúlyozottságának a követelményét; a meglevő erőforrások felhasználásának korlátját fejezi ki minden körzetre a (10) egyenlőtlenség. A (11) képlet jelenti az egyes termékek behozatali és kiviteli mérlegét, a (12) a célfüggvényt adja meg, amely az ország egészére nézve kifejezi a nemzeti jövedelem maximalizálását.

$$\sum_{K=1}^m \sum_{i=1}^n C_i^K Y_i^K \rightarrow \max. \quad (12)$$

A (8)–(12) egyenletrendszer a modellnek csupán egy része, amelynek megoldása lehetővé teszi az egyes körzetek optimális fejlesztési tervének megközelítését és az egész ország optimális fejlesztésével való összehangolását. A (9) és a (11) egyenlet lehetővé teszi, hogy meghatározzuk minden egyes termékre a kiegyensúlyozott behozatalt és kivitelt (import-export).

A levezetett modell a termelőerők telepítését mint a körzetek kiegyenlített fejlesztésének az eszközét vizsgálja, amelyen azt kell érteni, hogy megközelítően egyenletes ütemben kell fejlődnie az életszínvonalnak az ország valamennyi körzetében.

A bemutatott megoldások leírhatók blokk-program modell segítségével, amelyben általános minőségi feltételként szerepelnek a termékimport-mérleg korlátai, az egyes blokkok megoldásához a terméktermelési és elosztási mérleg egyensúlya és forráskorlátok szolgálnak feltételül. A következőkben részletezzük a modell néhány sajátosságát.*

Ha az ágazat minden i -edik termékénél a $\sum_K R_i^K > 0$ összefüggést vesszük figyelembe, akkor azt feltételeztük, hogy az összes terméket megtermelik. Ha az ágazat i -edik termékénél C_i^K oefficiensek között található olyan $C_i^{K_0}$, amely $C_i^{K_0} > C_i^K$ ($K \neq K_0$), akkor az optimális tervben az Y_i^K változók között csak egyenél teljesül az $Y_i^K > R_i^K$ összefüggés,

* A következőkben leírásra kerülő modell sajátosságát tükrözi a modell külsejének szemmel látható megváltozása (felcserélésre kerültek a változók és így kiküszöbölődnek az $Y_i^K \geq R_i^K$ korlátok és a II. korlátok).

és nyilvánvalóan az $Y_i^{K_0}$ lesz. Ez azt jelenti, hogy az i -edik ágazat végterméke a minimális szint fölött van, amit csak a K_0 körzetben fogyaszthatnak el. Ellenben, ha a $C_{i_0}^K$ koefficiensekre egyetlen olyan megadott i_0 is van, amelynél a $C_{i_0}^{K_1} = C_{i_0}^{K_2} = C_{i_0}$ fennáll, akkor $(C_i > C_{i_0}^K K = K_1, K_2)$ az ágazat i -edik végterméke az országos minimális színvonal fölött állítható elő.

A termelés módszerének kiválasztása nem függ a végtermék körzetenkénti elosztásától, azaz a termelés telepítése nem függ a végterméket felhasználó körzettől. Meg kell jegyezni, hogy szinte lehetetlen abszolút optimális tervet készíteni, minthogy a pozitív változók száma felülről korlátozott a modellben figyelembe vett ágazatok és források száma által.

2. A területközi optimalizációs modellek módosított, továbbfejlesztett változatai

L. MOSES elemzésének továbbfejlesztését jelenti, ha a körzetenkénti termelés volumenét és a közöttük kialakult kapcsolatokat egy extrém feladat megoldásával határozzuk meg. Erre V. V. Koszov tett kísérletet.

Alapjában véve ez a modell is az ÁKM kiterjesztése a források kibővített mátrixával. Ez a modell abban tér el a korábban ismertetettől, hogy a beruházásokat elkülöníti a természeti erőforrásoktól. Ez a részletesebb bontás komplikáltabbá teszi ugyan a modellt, de létjogosultságát igazolja, hogy a termelő állóalapokra vonatkozó beruházások a fejlesztés alapjául szolgálnak, s ugyancsak alapul szolgálnak ennek következtében a termelés bővítéséhez, mind az adott tervperiódusban, mind pedig azon túlmenően, hosszabb perspektívában. Éppen ezért részletesebb elemzésük tökéletesebbé teszi a számításokat. Ezenkívül a modellben megváltozott a dolgozók életszínvonalának figyelembevétele. Míg a korábbi modellekben az életszínvonalat mint a végtermék maximalizálásának kritériumát vették figyelembe, vagyis közvetetten, ezúttal a többi kritériumhoz hasonlóan minden egyes körzetben a közfogyasztás minimumát kifejező pótlólagos korlát került bevezetésre. Az elmondottak alapján tételezzük fel, hogy

b_{ij}^k = az i -edik termék teljes ráfordításának normája j -edik termékre k -adik körzetben;
 x_i = az i -edik termék minimális termelési volumene, amelyet az egész országra extrapoláció segítségével határoztak meg;

Φ_v^k = a v -edik fajta források korlátai k -adik körzetben (limit);

φ_{vj}^k = a v források felhasználásának normái a k -adik körzetben;

f_j^k = a j -edik ágazat beruházásai k -adik körzetben;

F = a beruházások (tőkebefektetések) korlátja (limit);

t_j^k = a lakosság pénzjövedelme a j -edik ágazat egységnyi termékének termeléséből, k -adik körzetben;

C_j^{kh} = egységnyi j termék átszállításának költsége k -adik körzetről h -adik körzetbe;

U^k = a lakosság pénzjövedelme k -adik körzetben a nem termelő szférából;

D_k = a lakosság pénzjövedelmének minimális volumene k -adik körzetben;

A_j^k = a j -edik ágazat végtermékének alsó határa k -adik körzetben;

C_j^k = j -edik termék ára k körzetben.

Meg kell határozni:

Y_j^k = a j -edik fajta végtermék volumenét k -adik körzetben;

W_j^{kh} = a j -edik termék szállítási volumenét a k -edik körzetből h -adik körzetbe a következő feltételek mellett:

$$\sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n b_{ij}^k (Y_j + \sum_{h=1}^m W_j^{kh}) \geq x_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (13)$$

$$\sum_{h=1}^m \sum_{k=1}^m W_i^{kh} = 0 \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (14)$$

$$\sum_{j=1}^n \varphi_{vj}^k \left(Y_j + \sum_{h=1}^m W_j^{kh} \right) \leq \Phi_v^k \quad \begin{matrix} k = 1, 2, \dots, m \\ v = 1, 2, \dots, s \end{matrix} \quad (15)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^m f_j^k \left(Y_j + \sum_{h=1}^m W_j^{kh} \right) \leq F \quad (16)$$

$$U^k + \sum_{j=1}^n t_j^k \left(Y_j + \sum_{h=1}^m W_j^{kh} \right) \geq D^k \quad k = 1, 2, \dots, m \quad (17)$$

$$Y_j^k \geq A_j^k \quad k = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (18)$$

$$\sum_{k=1}^m \left(\sum_{j=1}^n C_j^k Y_j^k + \sum_{j=1}^n \sum_{h=1}^m C_j^{kh} W_j^{kh} \right) \rightarrow \max. \quad (19)^*$$

A (13)–(19) egyenletrendszer megoldása lehetővé teszi, hogy optimalizáljuk a termelőerők telepítését és fejlesztését oly módon, hogy az egyes termékek össztermelése ne legyen kisebb a korábban megadott minimális szintnél (13), s együttesen az egyes termékek behozatala–kivitele az egész országban egyensúlyban legyen, ami következik a (14) egyenletrendszerből.**

A többi feltétel az alábbi módon interpretálható:

– a körzetkorlátok határt szabnak az erőforrások felhasználásának: (15) egyenlőtlenségi rendszer;

– a (16) egyenlőtlenség a (15) egyenlőtlenségi rendszerből került kiemelésre, s ez biztosíthatja a beruházások (tőkebefektetések) olyan mennyiségben való felhasználását, hogy az ne haladja meg a népgazdaság összberuházási alapját a vizsgált periódusban;

– a pénzjövödelmek színvonala (és ezzel együtt a fogyasztás színvonala) a (17) korlátok teljesülése esetén nem lesz kisebb a tervezett minimális volumennél;

– a végtermék-nagyságok a körzetek mindegyikében nagyobbak az erre a mutatóra tervezett alsó korlátnál [(18) korlátok];

– és végül a (19) feltételek teljesülése bizonyítja az összes források felhasználásának maximális hatékonyságát és ezzel a lakosság lehetséges legmagasabb életszínvonalának elérését (a termelőerők adott fejlettségi fokán).

Jól látható, hogy ez a modell az előzőeknél komplexebben veszi figyelembe a feltételek körét és ebben a vonatkozásban sokkal megbízhatóbb. Ezenkívül itt a termelési és szállítási kapcsolatokat a kölcsönös kapcsolatok révén határozzák meg és nem izoláltan, mint azt a korábbi modellek teszik.

* A kifejezésben $W_j^{kh} < 0$ lett figyelembe véve.

** Ez általában a behozatal és kivitel nélkül igaz csak.

Éppen ezért nagyobb mennyiségű a priori információt igényel (pl. x_i nagyság), továbbá sokkal terjedelmesebb, ami nehezíti gyakorlati felhasználhatóságát.

Az utóbbi két modell abból a tételből igyekszik kiindulni, hogy a termelés végső célja a szocializmusban a társadalom tagjainál felmerülő, növekvő szükségletek kielégítése. A másik alapvető elv az egyes területek kiegyenlített fejlődése, amit úgy kell értelmezni, hogy lehetőleg azonos életszínvonalat kell biztosítani valamennyi körzetnek. Azt hangsúlyozni kell, hogy a nemzeti jövedelem maximalizálása önmagában még nem azonos (nem adekvát) a szükségletek maximális kielégítésével. Ez azzal magyarázható, hogy ez a két aggregált mutató tartalmazza a felhalmozást is, és csak struktúráját megbontva lehet meghatározni a fogyasztás növekedését, ami természetesen nem a probléma megoldása. Másfelől mérési problémák is felmerülnek: az ár, a priori feladatának bármely módszerét vegyük is, lényegesen befolyásolja a kapott eredményt.

Az eddigiekben a modell elméleti aspektusait vizsgáltuk. Nyilvánvaló, hogy számítástechnikai alkalmazásával a kiindulásul szolgáló premisszák helyessége esetén a feladat megoldható lineáris programozással. A feladat megoldási lehetőségeit korlátozhatja (és csakis egyedül ez) a számítógép memóriájának kapacitása. A szükséges információkkal szembeni többi követelmény nem különbözik azoktól, amelyeket a területközi kapcsolatok mérlege felhasználásakor és a lineáris programozási feladatok megoldásakor alkalmazunk.

Az L. MOSES által kidolgozott ágazatközi optimalizációs modell számos közös premisszát tartalmaz V. V. Koszov előbbieken leírt modelljével. (A végtermékek körzetenkénti fix terjedelme és struktúrája, a modell alapját képező „input-output” típusú korlát, a munkaerőforrások fixálása, körzetenként az export és import mutatók exogén megadása.) Ugyanakkor vannak bizonyos különbségek is. Ezek között a legfontosabb az optimalitás kritériuma, amely L. MOSES modelljében a termelés és a szállítás munkaráfordítása adott végső felhasználás mellett. Nem veszi figyelembe az erőforráskorlátokat (kivéve a termelési kapacitások, a munkaerő- és a természeti erőforrások hiányát), másként szólva, az ismertetett szállítási feltételeket.

A modellben felhasznált jelölések értelmezése:

i, j = az ágazatok indexei;

v, s = a körzetek indexei;

α_{ij}^v = az i -edik ágazat termékének közvetlen költség-koefficiense;

α_{ij}^{vs} = az i -edik ágazat termékének költség-koefficiense a j -edik ágazat termékének átszállítására v -edik körzetből s -edik körzetbe;

t_j^v = a j -edik ágazat terméke termelésének munkaköltség-koefficiense v -edik körzetben;

t_j^{vs} = a j -edik ágazat egységnyi terméke szállítási költség-koefficiense v -edik körzetből s -edik körzetbe;

Q_i = az i -edik ágazat termékének súlyozott koefficiense, amely átváltja az i -edik termék mértékegységét súlyozott egységgé;

Y_i^v = az i -edik ágazat végső fogyasztásának volumene v -edik körzetben;

N_i^v = a j -edik ágazat meglevő termelési kapacitása v körzetben (j -edik ágazat termékének maximális volumene, amely az adott időszakaszban a v -edik körzetben előállítható);

N_v^v = a v -edik körzet szállításának maximális volumene (súlyozott egységekben) a terv-időszak folyamán;

L^v = a munkaerőforrások határa (korlátja, limit) a v -edik körzetben;

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{ha } v = s \text{ és } i = j \\ 0 & \text{minden más esetben} \end{cases}$$

Ismeretlen a modellben az egyes ágazatok termékszállításának volumene a v -edik körzetről s -edik körzetbe — Z_i^{vs} .

Az ismertetett jelölések felhasználásával a modellt a következőképpen írhatjuk le:

$$\sum_{s=1}^m \sum_{v=1}^m \sum_{j=1}^n (t_j^v + t_j^{vs}) Z_j^{vs} \rightarrow \min. \quad (20)$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - a_{ij}^v - a_{ij}^{vs}) Z_j^{vs} + \sum_{s=1}^m z_i^{sv} = Y_i^v \quad (s \neq v) \quad (21)$$

$$i = 1, 2, \dots, n \quad v = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{s=1}^m Z_i^{vs} \leq N_i^v \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, n \\ v = 1, 2, \dots, m \end{matrix} \quad (22)$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n Q_j Z_j^{vs} \leq N_v^v \quad v = 1, 2, \dots, m \quad (23)$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (t_j^v + t_j^{vs}) Z_j^{vs} \leq L^v \quad \begin{matrix} v = 1, 2, \dots, m \\ j = 1, 2, \dots, n \\ s, v = 1, 2, \dots, m \end{matrix} \quad (24)$$

$$Z_j^{vs} \geq 0,$$

s ezzel megfogalmaztuk a termelőerők fejlesztésének és telepítésének a tervmodelljét, amely biztosítja a termelés és a szállítás minimális munkaráfordítását (20), a termelés és termékfogyasztás egyensúlya mellett valamennyi ágazatban és körzetben (21), a termelési kapacitások (22), a munkaerőforrások (24), a szállítás (23) korlátainak teljesülését.

A leírt modell alapján kísérleti számítások készültek az USA kilenc gazdasági körzetében 17 ágazat figyelembevételével. A számítások elvégzésekor a modellt lényegesen leegyszerűsítették számos premissza bevezetésével: a költség-koefficiensek egységesek valamennyi körzetben; az egyes körzetpárok közötti szállítások anyagráfördításeit — beleértve a körzeten belüli szállításait is — előre meghatározzák; eltekintenek a körzet munkaerőforrásainak ágazatok közötti mozgásától, nem limitálják az egyes körzetek közlekedése által teljesített átszállítások volumenét. A modellnek ezt a leegyszerűsítését a következő sajátosságok indokolják:

Ha a t_j^{vs} koefficiensek között található olyan $t_{j_0}^{v_1 v_1}$, $t_{j_0}^{v_2 v_2}$, $t_{j_0}^{v_1 v_2}$ és $t_{j_0}^{v_2 v_1}$ úgy, hogy $t_{j_0}^{v_1 v_1} < t_{j_0}^{v_2 v_2}$ és $t_{j_0}^{v_2 v_2} < t_{j_0}^{v_1 v_1}$, akkor az optimális tervben betartható a $Z_{j_0}^{v_1 v_2} \cdot Z_{j_0}^{v_2 v_1} = 0$ feltétel, azaz, ha egy meghatározott ágazat termékszállításának munkaráfordítási koefficiensei kisebbek körzeten belül, mint ennek a termékszállításnak a munkaráfordítási koefficiensei ezen körzetek között, akkor az optimális tervben nincsenek keresztszállítások.

Ha a t_j^{vs} koefficiensek között található olyan $t_{j_0}^{v_k v_k}$ és $t_{j_0}^{v_k s_k}$ ($k = 1, 2, \dots, p$, $p \leq m$), akkor $t_{j_0}^{v_k v_k} \leq t_{j_0}^{v_k s_k}$ ($s_k \neq v_k$) az optimális tervfeladatban teljesül a feltétel

$$Z_{j_0}^{v_1 v_2} \cdot Z_{j_0}^{v_2 v_3} \cdot \dots \cdot Z_{j_0}^{v_{p-1} v_p} \cdot Z_{j_0}^{v_p v_1} = 0.$$

Ez azt jelenti, hogy ha meghatározott ágazat terméke átszállításának munkaráfördítési koefficiensei az adott körzeten belül kisebbek, mint az e körzetek közötti munkaráfördítési koefficiensek, akkor az optimális tervben nem fordulhat elő ismétlődés e termékek szállításában.

Ha a $t_{j_0}^{v_3}$ koefficiensek között található olyan $t_{j_0}^{v_1v_2}$, $t_{j_0}^{v_1v_3}$, $t_{j_0}^{v_2v_3}$ és $t_{j_0}^{v_2v_3}$, akkor $t_{j_0}^{v_1v_3} < t_{j_0}^{v_1v_2}$ és $t_{j_0}^{v_2v_3} < t_{j_0}^{v_1v_3}$, s az optimális tervben betartható $Z_{j_0}^{v_1v_2} \cdot Z_{j_0}^{v_2v_3} = 0$.

Következésképpen az adott ágazat termékszállítási munkaráfördítési költségei v_1 körzetről v_3 körzetbe kisebbek, mint a v_1 körzetről v_2 körzetbe átszállításé és ugyanennek az ágazatnak a termékszállítási munkaráfördítési koefficiense a v_2 körzeten belül szintén kisebb, mint a v_2 -ből a v_3 -ba történő szállításé, akkor az optimális terv nem tartalmazhatja egyidejűleg az adott ágazat termékének átszállítását a v_1 körzetről a v_2 körzetbe és v_2 körzetről v_3 körzetbe.

Nem nehéz bizonyítani, hogy alkalmazva egy harmadik egyszerűsítő hipotézist (azaz azt a feltevést, hogy a körzeten belül nem fordul elő a munkaerő ágazatok közötti áramlása), akkor a feladat megoldásához az előbbiekben leírt összes sajátosság figyelembevételével juthatunk el.

Az összes kiegészítő hipotézis felhasználásával a modell lényegében összekapcsolja az „input-output” sémát a szállítási feladat megoldásával, amely elegendő általános feltétel esetén iterációs folyamattá egyesülhet.

A. G. AGANBEGJAN kidolgozta a termelés-telepítés optimális területközi modelljét a Szovjetunióban, amellyel meghatározhatók az optimális termelési volumenek (ágazatonként és gazdasági körzetenként), valamint az optimális szállítási kapcsolatok az össz-ráfördítések minimuma mellett. A fő modell korlátait a termelés és elosztás egyensúlya, továbbá a munkaerőforrások és beruházások (tőkebefektetések) korlátai (limit) képezik.

A kiinduló számításokban az optimalitás kritériuma a termelési és szállítási ráfordítások minimuma. A feladat megoldására bevezetésre kerültek pótlólagos nem lineáris összefüggések a fizetőképes keresletre, árakra, jövedelmekre vonatkozóan. A feladat maximalizálással történő megoldása lehetővé teszi, hogy az ágazati telepítési feladatoknál jobban koncentráljunk a termelés területi struktúrájának a meghatározására, azaz az elhelyezési aspektusra, az iteráció lehetőségére és az optimális tervbecslésre, a kritériumok legmegfelelőbb összhangjára.

Az ágazati optimalizációs vizsgálatokban jelenleg felhasznált kritériumok: maximalizálni kell az ország nem termelő fogyasztásának színvonalát, kötött regionális fogyasztási arányok és a körzeten belüli ugyancsak kötött fogyasztási struktúra mellett.

A kritériumok egy paraméterben kifejezik a maximális társadalmi jólétet: a nem termelő fogyasztás volumenét, vagy a fogyasztási javak struktúráját, vagy a regionális szükségletek kielégítettségi fokát, vagy a lakosság pénzjövedelmét. E regionális főarányok mellett a fogyasztási struktúrának meg kell felelnie bizonyos szabályoknak, továbbá egy körzetben sem lehet úgy emelni a fogyasztás színvonalát, hogy más körzetben a fogyasztás csökkenjen.

A következőkben bemutatjuk az optimalizációs sokágazatú területközi modellt (OMMM optimizacionnaja mnogootraszlevaja mezsrajonnaja model'), amelynek kidolgozója A. G. GRANBERG. GRANBERG felhasználja a már elvégzett kísérleti jellegű számításokat és a modellbe a következő feltétel-csoportokat vette fel:

1. a tervperiódus utolsó évére a termelés és elosztás területi ágazati kapcsolatok mérlegét (a szállítási ágazattal együtt), ami biztosítja az ágaza-

tok és gazdasági körzetek közötti kapcsolatok optimális variánsának kiválasztását;

2. a rendelkezésre álló munkaerő és felhasználásának mérlegét (minden egyes körzetben) a tervperiódus utolsó évében;

3. a tőkebefektetés korlátait (anyag-dologi bontásban) az egész országban, a teljes tervperiódusra;

4. kiegészítő korlátokat egyes változókra (termelési volumen), amelyek figyelembe veszik a természeti feltételeket, a meglevő termelési kapacitások felhasználásának célszerűségét stb.

E feltételekkel leírható a termelés-fejlesztésnek és az ágazatközi kapcsolatoknak az a változata, amely biztosítja a gazdasági körzetekben a lakosság fogyasztásának maximális növekedését a megadott választékban.

Egyelőre még nem alakultak ki a termelőerők komplex telepítésének több időszakot átfogó dinamikus modelljei és alkalmazásuk lehetőségei. A kísérleti számítások céljából készített modellben a fő mutatókat a tervidőszak utolsó évére határozzák meg, az egész időszakra vonatkozó beruházások (tőkebefektetések) korlátjával. A kísérleti számításokra készült modellben további korlátokat kellett felvenni a számítástechnikai információs bázis lehetőségeinek megfelelően, ezért a további egyszerűsítések és néhány egyéb feltételek a modellben a következők:

1. minden körzetben és minden ágazatban csak egy termelési módszert vettek figyelembe;

2. a közlekedés fejlesztésére történő beruházásokat azonosnak vették a közlekedésre előírányzott beruházások nagyságával és korrigálták a nép-gazdasági beruházások össz-volumenével;

3. a munkaerőforrások rögzítettek körzetenként, magában a modellben nem adják meg a munkaerőforrások áramlásának feltételeit (csak a munkaerőkorlátok figyelembevétele lehetséges); célszerű lenne a lakosság migrációjának a figyelembevétele a modellben;

4. a szállítás valamennyi fajtáját összevonták (átlagköltséggel);

5. meghatározott ágazat termékszállítására minden egyes szomszédos körzethez egy útvonalat határoztak meg;

6. az egymással szomszédos körzetek szállítási költségeit a feladó körzet viseli;

7. az export és import a körzetek határpontján keresztül bonyolódik le, és minden körzetben csak egy ilyen pontot jelöltek meg.

Jelölések:

A modell n ágazatot tartalmaz (ölel fel), nem számítva a közlekedést ($i, j = 1 \dots n$) és m körzetet ($v, s = 1 \dots m$). A fő változók a tervidőszak utolsó évének a mutatói.

X_i^v = az i -dik ágazat termelésének a volumene v -edik körzetben;

X_i^{vs} = az i -edik termék volumenének szállítása a v -edik körzethez a szomszédos körzetbe;

X_τ^v = a termékszállítás volumene v -edik körzetben;

τ = a nem termelő fogyasztás össz-volumene a tervévben;

A modell paraméterei:

N_i^v = az i -edik ágazat termékeinek volumene a v -edik körzetben, amely elérhető a tervidőszak utolsó évében, a tervperiódus kezdetén működő kapacitással;

H_k = a k -edik fajta nettó beruházás korlátja (limit) országosan, az egész tervperiódusban;
 L_v = a termelő szféra munkaerőforrásának korlátja (limit) a v -edik körzetben;
 E_i^v = az i -edik ágazat termékexportjának a volumene a v -edik határmenti körzetből;
 J_i^v = i -edik ágazat termékimport-volumene a v -edik határmenti körzetből;
 δ_i^v = az i -edik ágazat feltételezhető maximális termelésnövekménye a v -edik körzetben;
 \underline{d}_j^v = a j -edik ágazat termelésének maximális növekménye a v -edik körzetben;
 α_{ij}^v = az i -edik ágazat anyagköltség-koefficiense a j -edik ágazat termelésében a v -edik körzetben;
 $\alpha_{i\tau}^v$ = az i -edik ágazat terméke v -edik körzetbe szállításának anyagköltség-koefficiense;
 h_{ij}^v = az i -edik fajta fajlagos beruházás (tőkebefektetés) j -edik ágazat termékének növekményére a v -edik körzetben;
 b_{ij}^v = az i -edik ágazat termékének beruházási költség-koefficiense az utolsó tervévben a j -edik ágazat terméknövekményében a v -edik körzetben;
 t_j^v = a j -edik ágazat termelésének költség-koefficiense a v -edik körzetben;
 τ^v = a szállítás munkaráfordítási koefficiense a v -edik körzetben;
 $\alpha_{\tau j}^{vs}$ = a j -edik ágazat szállítási költség-koefficiense a v -edik körzetből s -edik körzetbe;
 $\alpha_{\tau j}^{vv}$ = a j -edik ágazat termékének körzeten belüli szállítási költség-koefficiense a v -edik körzetben;
 $A_j^{\mu v}$ = a j -edik ágazat szállítási költség-koefficiense v -edik körzetből μ export-pontba;
 $a_j^{\mu v}$ = a j -edik ágazat szállítási költség-koefficiense μ -edik import-ponttól a v -edik szomszédos körzetbe;
 α_{il}^{vs} = az i -edik ágazat költségkoefficiense az elektromos energia továbbításában v -edik körzetből s -edik körzetbe; (I) az elektromos energia indexe;
 t_l^{vs} = az elektromos energia továbbítás munkaráfordítási költség-koefficiense v -edik körzetből s -edik körzetbe;
 α_i^v = az ország összes nem termelő fogyasztási alapjának aránya, amelybe bekerül az i -edik ágazat termékének fogyasztásába a v -edik körzetben;

$$\left(\sum_{v,i} \alpha_i^v = I\right)$$

az x_j^v termelési volumeneket felcserélhető algebrai összeg

$$x_j^v = N_j^v + \bar{x}_j^v - \underline{x}_j^v,$$

ahol \bar{x}_j^v és \underline{x}_j^v nem negatív nagyságok. Ha \bar{x}_j^v és \underline{x}_j^v egyidejűleg nem pozitív jelentésűek ($\bar{x}_j^v \cdot \underline{x}_j^v = 0$), akkor interpretálhatók;

\bar{x}_j^v mint a termelés növekménye a beruházásokból (tőkebefektetésekből);

\underline{x}_j^v mint termeléseszkökenés a meglevő kapacitásokban.

Bebizonyítható, hogy az optimális tervben \bar{x}_j^v és \underline{x}_j^v változó párok közül mindkettő csak egyszer lehet pozitív (ellenkező esetben a beruházásokat nem termelékenyen hajtják végre és a tervet fel kell emelni). Ezért a kapacitásbővítés beruházás-szükségletét csak az x_j^v változók értékeivel lehet meghatározni, a következő formában:

$$\bar{x}_j^v \geq 0 \quad 0 \leq x_j^v \leq N_j^v.$$

A termékmérleg forrás részébe bekerül a más körzetből behozott termelés és az import (szomszédos körzeteknél), a kiadás részébe pedig a folyó

termelő fogyasztás, beruházások, szállítási költségek (köztük az elektromos energia továbbításának költségei), a nem termelő fogyasztás, a tőke kivitel más körzetekbe és export (határos körzeteknél), s ennek megfelelően a következőket kapjuk:

$$X_i^v + \sum_{s \neq v} X_i^{sv} + J_i^v \geq \sum_j a_{ij}^v X_j + \sum_j b_{ij}^v \bar{X}_j^v + a_{iv}^v X_v^v + \alpha_i^v Z + \sum_{s \neq v} a_{is}^{vs} \cdot X_i^{sv} + E_i^v.$$

A változók felcserélésével $x_i^v - t \bar{x}_i^v$ -re és \underline{x}_i^v -re és a hasonló tagok átváltoztatásával a következőket kapjuk:

$$\begin{aligned} & \sum_j (\delta_{ij} - a_{ij}^v - b_{ij}^v) \bar{x}_j^v - \sum_j (\delta_{ij} - a_{ij}^v) \underline{x}_j^v - a_{iv}^v x_v^v - \alpha_i^v Z - \\ & - \sum_{s \neq v} x_i^{sv} + \sum_{s \neq v} x_i^{sv} - \sum_{s \neq v} a_{is}^{vs} \cdot x_i^{sv} \geq \bar{X}_i^v, \end{aligned} \quad (25)$$

$$\text{ahol } \delta_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{ha } i = j \text{ mellett} \\ 0 & \text{ha } i \neq j \text{ mellett} \end{cases}$$

a körzet szállítási tevékenységének volumene kialakítható azokból a körzeten belüli szállításokból, amelyek biztosítják a termék körzeten belüli fogyasztását (x_j^v) körzetközi szállításokból, amelyek biztosítják a termékkivitel és az export-import szállítást (amely a határkörzet-pontokon keresztül bonyolódik le). $i = 1, 2, \dots, m$

$$x_v^v = \sum_j a_{vj}^{vv} x_j^{vv} + \sum_{s,j} a_{vj}^{vs} + \sum_j a_{vj}^{vu} E_j^v + \sum_j a_{vj}^{vu} J_j^v.$$

Gazdasági tartalmát illetően a j -edik termék körzeten belüli fogyasztása:

$$X_j^{vv} = x_j^v + \sum_{s \neq v} X_j^{sv} - \sum_{s \neq v} X_j^{vs} + J_j^v - E_j^v. \quad v = 1, 2, \dots, m \quad (26)$$

Ezért fogadható el:

$$\begin{aligned} x_v^v &= \sum_j a_{vj}^{vv} \cdot x_j^v + \sum_j a_{vj}^{vv} + \sum_{j, s \neq v} (a_{vj}^{vs} - a_{vj}^{vv}) x_j^{vs} + \\ &+ \sum_j a_{vj}^{vv} \cdot (J_j^v - E_j^v) - \sum_j a_{vj}^{vu} \cdot E_j^v + \sum_j a_{vj}^{vu} \cdot J_j^v. \end{aligned}$$

Az x_j^v változó felcserélése és a hasonló tagok átalakítása után:

$$- \sum_j a_{vj}^{vv} \bar{x}_j^v + \sum_j a_{vj}^{vv} x_j^v + x_v^v - \sum_{j, s \neq v} (a_{vj}^{vs} - a_{vj}^{vv}) x_j^{vs} - \sum_{j, s \neq v} a_{vj}^{vv} \cdot x_j^{sv} = \bar{Y}_v^v,$$

ahol:

$$\bar{Y}_v^v = \sum_j a_{vj}^{vv} N_j + \sum_j (a_{vj}^{vv} + a_{vj}^{vu}) J_j^v + \sum_j (a_{vj}^{vu} - a_{vj}^{vv}) E_j^v.$$

E feladat megoldásához teljesülnie kell annak, hogy az x_i^v nem negatív értékek. Ha a vizsgált körzeten belüli fogyasztást nem a források beérkezése szempontjából vizsgáljuk, hanem a termékfelhasználás szempontjából, akkor

$$x_i^v = \sum_j a_{ij}^v \cdot x_j^v + \sum_j b_{ij}^v \bar{x}_j^v + a_{iv}^v x_v^v + \alpha_i^v Z.$$

Látható, hogy az x_i^v feltétel automatikusan teljesül, ha az x_j^v nem negatív; x_r^v ; Z . Ha meg akarunk szabadulni az x_i^v változótól, ezt úgy is megtehetjük, hogy nem állítunk fel külön feltételt, amely azt garantálná, hogy nem negatív. A munkaráfordítások v -edik körzetben a termék termelésére és szállítására

$$\sum_j t_j^v x_j^v + t_r^v x_r^v + \sum_{s \neq v} t_1^{vs} x_1^{vs} \leq L_v, \quad (27)$$

vagy

$$\sum_j t_j^v \bar{x}_j^v - \sum_j t_j^v x_j^v + t_r^v x_r^v + \sum_{s \neq v} t_1^{vs} x_1^{vs} \leq \bar{L}^v,$$

ahol

$$\bar{L}^v = L^v - \sum_j t_j^v N_j^v \quad v = 1, 2 \dots m.$$

A beruházási alap korlátait az egész tervidőszakban a következőképpen fejezhetjük ki:

$$\sum_{v,j} h_{ij} \bar{x}_j^v \leq H_i, \quad (28)$$

az ilyen változók száma azonos az ágazatok számával, amelyek létrehozzák a beruházás anyagi-dologi elemeit.

Ugyanakkor a beruházások összes ráfordítása és a tervidőszak utolsó beruházásai összekapcsolódnak az alábbi arányokkal:

$$\sum_j b_{ij}^v \bar{x}_j^v = \lambda \sum_j h_{ij} \bar{x}_j^v,$$

ahol λ^v az utolsó év beruházásának aránya a tervidőszakra tervezett össz-beruházási volumenben a v -edik körzet területén. A (25)–(28) feltételei úgyszintén az egyes változók korlátai

$$\underline{d}_j^v \leq x_j^v \leq \bar{d}_j^v \quad (29)$$

$$0 \leq x_j^v \leq N_j^v \quad (30)$$

$$X_r^v \geq 0 \quad (31)$$

$$X_1^{vs} \geq 0 \quad (32)$$

$$\text{és a } Z \text{ célfüggvény pedig } Z \rightarrow \max. \quad (33)$$

Ezzel megalkottuk a termelőerők optimális fejlesztésének és telepítésének feladatát. További értékes információk nyerhetők a feladat duális megoldásával az árnyékarokról, amely modell vizsgálatától a továbbiakban eltekintünk.

A (25)–(33) modell matematikai elemzése lehetővé teszi a termelőerők fejlesztésének és telepítésének optimalizálására vonatkozó számos következtetés levonását. Ezek között vannak általános jellegűek: minden tervfeladat korlátozott; az optimális terv kialakításának nehézségei; az optimális tervben a (25) és (26) feltételek egyenlőséggé alakítása; az optimális terv egységessége. Ezenkívül meg lehet állapítani több önálló sajátosságot: van olyan optimális terv, amelyből hiányzik egy és ugyanazon termék keresztszállítása két szomszédos körzet között; a szállítási (termék) ciklikussága az optimális tervben nem szerepel; az optimális terv nem tartalmazza az \bar{x}_j^v változókat, ha

$$\bar{x}_j^v \leq N_j^v \quad \text{és} \quad (N_j^v - \bar{x}_j^v) \bar{x}_j^v = 0.$$

Hiányossága a modellnek statikus volta, mivel a számítások csak a terv-időszak utolsó évére szorítkoznak. A területközi kapcsolatok dinamikus modellje kidolgozásával kapcsolatban jelenleg még folynak az elméleti kutatások.

A dinamikus modell nagy előnye a statikus modellekkel szemben, hogy segítségükkel a gazdaság jövőbeni fejlődési folyamatára lehet prognózist készíteni. A gazdaság jelenlegi és jövőbeni szerkezete közötti különbség jelzi számunkra azokat a feladatokat, amelyeket a jövőben meg kell oldani.

A területközi-ágazatközi optimalizációs modellek számunkra sok hasznos információt nyújtanak, viszont kidolgozásuk rendkívül munkaigényes; mire kiépül egy ilyen rendszer, addigra a belőlük nyerhető információk is elévülnek. Éppen ezért szükséges lenne a gyorsabb átfutás biztosítása a számításokban. E modellek jelentősége tehát még mindig inkább elméleti; ennek oka az, hogy a gyakorlati kipróbálásukhoz ritkán állnak rendelkezésre megfelelő adatok.

Ennek ellenére az előbbieken vázolt modellekkel célszerű lenne hazai relációban további kísérleteket végezni, különös tekintettel arra, hogy Magyarországon

- igazi gazdasági körzetek nincsenek;
- a modellek alkalmazásánál figyelembe kell venni, hogy nálunk a szállítási költségek jelentősége sokkal kisebb, mint azokban az országokban, amelyekre az előbbieken elemzett modellek készültek;
- nagyon jelentős tényező – amit figyelembe kell venni alkalmazásuknál –, hogy az ország körzeteire nagyon kevésbé jellemző az autarch (önellátó) gazdálkodás.

A területközi modellek Magyarország viszonyaira csak e speciális tényezők figyelembevételével, módosított formában alkalmazhatók. E módosított, továbbfejlesztett modell-változatok kialakítása, kikísérletezése tehát akár a hazai területi kutatás egyik jövőbeni feladata is lehet.

IRODALOM

- ACSELASVILI, K. V. 1971. Ekonomiko-matematicheszkoy analiz nekotoryh optimizacion-nuh mezsrajonnuh modelej. (Néhány optimális rajonközi modell gazdaságmatematikai analízise). — Metodü i modelji territorial'nuje planirovanija, Novoszibirszk.
- AGANBEGJAN, A. G. 1964. Ekonomiko-matematicheszkaja modelirovanija i resenija otraszljüh zadacs. — Primenenije matematiki pri razmescsenij i proizvodstvvennuh szil. Nauka, Moszkva.
- ANDORKA R.—DÁNYI D.—MARTOS B. 1967. Dinamikus népgazdasági modellek. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- BARTKE I.—BORA GY.—ILLÉS I. 1971. Változatok az ipar távlati területi fejlesztéséhez. — Kézirat, Budapest.
- BERNÁT T.—BORA GY.—KŐSZEGI L.—ZALAI GY.-NÉ. 1969. Termelőerők területi elhelyezése. — MKKE jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest.
- BERNÁT T.—ENYEDI GY. 1975. A mezőgazdasági termelés területi elhelyezése. — Akad. doktori értekezés, Kézirat.
- GRANBERG, A. G. 1971. Ekszperimental'nuje raszcsotü optimalnogo razvitija i razmescsenija proizvoditel'nuh szil SZSZSZSR. — Metodi i modelü territorial'nuje planirovanija, Novoszibirszk.
- GRANBERG, A. G. 1973. Optimizacija territorial'nuh proporcij narodnogo hozajszstva. — Ekonomika, Moszkva.
- ISARD, W. 1973. A regionális tervezés módszerei. — Fordítás; OT Tervgazdasági Intézet.
- KOSZOV, V. 1962. K voproszü ob optimal'nuh planirovanij i razvitija rajonov. — Ekonomizdat, Moszkva.

- KOSZOV, V. 1963. *Ekonomiko-matematicheskaja model' territorial'nogo planirovanija*. — *Matematicheskije metodü i problemü razvitija proizvodstva*. Ekonomizdat, Moszkva.
- KOVÁCS G. 1975. *A jövő kritikus elágazási pontjai*. — *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, Budapest.
- KŐSZEGI L. 1964. *A területi tervezés főbb elvei és módszertani kérdései*. — *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, Budapest.
- KULCSÁR V. 1975. *Területfejlesztés a szocialista országokban*. — *Kossuth Kiadó*, Budapest.
- LACKÓ L.—FRANCIA L. 1973. *A területi tervezés és elemzés néhány módszere*. — OT Tervgazdasági Intézet, Tanulmány.
- LEONTIEF, V. V. 1958. *Isledovanija sztrukturü amerikanszkoj ekonomiki*. — Goszpolitizdat, Moszkva.
- MOSES, L. 1955. *The stability of interregional Trading Patterns and Input-Output analysis*. — *The American Economic*, XV. No. 5. 1955.
- MOSES, L. 1960. *A General Equilibrium Model of Production International Trade and Location of Industry*. — *The Review of Economics and Statistics*, V. 42. No. 4.

VARIANTES POUR L'ÉLABORATION DES MODÈLES MATHÉMATIQUES DE L'ÉCONOMIE CONCERNANT LA RÉPARTITION SPATIALE DES FORCES PRODUCTIVES

(MODÈLES MATHÉMATIQUES INTERRÉGIONAUX)

Par *dr. T.T. Sikos*

R é s u m é

La présente étude a assumé d'évaluer et d'harmoniser les modèles de programmation linéaire appliqués dans les recherches régionales. Les modèles seront présentés par l'ordre de leur complexité et complicité. Partant des modèles théoriques elle se déplace vers les modèles de plus grande valeur.

Elle présente le modèle input-output de V. LÉONTIEF et son rapport avec le modèle de W. ISARD dans lequel les coefficients de dépenses se diffèrent d'après les régions. On peut créer une liaison même entre le coefficient d'approvisionnement de W. ISARD et le coefficient de commerce de L. MOSES. L. MOSES caractérise par des coefficients spéciaux la proportion de la région donnée dans la consommation de l'ensemble des produits sectoriaux de chaque région. Les coefficients de commerce fixent en même temps la structure de la région donnée.

Du point de vue de la mathématique la relation entre le coefficient d'approvisionnement de W. ISARD et le coefficient de commerce de L. MOSES peut être établie de la manière suivante: les coefficients de dépenses directes doivent être multipliés par les coefficients de commerce.

$$q_{ij}^{vs} = g_i^{vs} \cdot a_{ij}^s$$

Le coefficient q_{ij}^{vs} correspond au coefficient d'approvisionnement du modèle d'ISARD.

Le grand inconvénient des modèles jusqu'ici réside dans le fait que leur adaptation n'est pas assez souple, ils sont plutôt d'intérêt théorique.

Dans la présente étude l'auteur analyse même les modèles de V. V. KOSOV et A. G. AGANBEGJAN. Il esquisse ensuite le modèle d'implantation optimal des forces productives intersectoriales et interrégionales. L'élaboration de ce modèle s'attache au nom de A. G. GRANBERG. Dans le modèle OMM l'élaboration de nombreuses questions est encore irrésolue, p. ex. la formulation de la fonction de l'objectif. La tâche d'optimisation est résolue par la minimisation des dépenses.

L'auteur déploie toute l'armature de la programmation linéaire au cours de l'analyse des relations régionales. La structure et le fonctionnement présents et futurs peuvent être bien représentés au moyen des modèles interrégionaux cités.

Traduit par S. KERÉKES

A „Magyar Átlás”*

DR. NAGY JÚLIA

A kevés számú magyar megyei atlasz között GÖRÖG DEMETER megyei atlaszának létrejötté KORABINSZKY JÁNOS MÁTYÁS „Atlas Regni Hungariae portatilis”-a (Wien 1804) és GÖNCZY PÁL „Magyarország megyéinek kézi atlasza” (Budapest 1890) közötti időre esik.

A Magyar Átlás – eltekintve GÖRÖG adat- és térképgyűjtő munkájától – 1792-től 1811-ig, azaz 19 évig készült. 1792-ben három vármegye rajza és réztáblára való kimetszése készült el.¹

A munka érdemi részének megindításához szükséges megyei térképek, valamint a földrajzi és statisztikai adatok gyűjtését GÖRÖG már 1788-tól tervszerűen, folyamatosan végezte, amire neveltjével, Kolonics Lászlóval Magyarországon, Erdélyben és külföldön tett utazásai közben nyílt kedvező alkalmak. 1796-ig, vagyis amíg Kolonics nevelője volt, 15 vármegyét utazott be.² Ezalatt kezdte meg forrástérképek gyűjtését, kapcsolatai kiépítését. A gyűjtőmunkát mint Eszterházy Pál herceg nevelője (1796–1803) folytatta. Neveltjének apjával, E. Miklós herceggel kötött kétoldalú szerződése 3. pontjában GÖRÖG kötelezettséget vállalt, hogy Pál herceget saját hazájában szándékolt utazásaiban és Európa más országaiban is elkíséri.³ Utazásaikról több feljegyzés, újságcikk, célzás, megjegyzés tanúskodik. A hazai és külföldi hírszerzéshez, a korabeli térképek megismeréséhez és megszerzéséhez tehát megvolt a megfelelő alkalmak.

Munkatársak

GÖRÖG az atlasz szerkesztésével 1808-ig foglalkozott. Első munkatársa a Magyar Hirmondó szerkesztésében és az atlaszlapok készítettési munkálataiban KERÉKES SÁMUEL volt, aki a magyar irodalom tanáraként működött Bécsben a Theresianumban. KERÉKES jól beszélt németül, franciául, ismerte a latin és görög nyelvet, járatos volt a bölcseletben, statisztikában, peda-

* E tanulmány DR. NAGY JÚLIA „Görög Demeter, Kerekes Sámuel és Márton József, a XVIII. századi magyar térképészet kiemelkedő művelői” címmel folyóiratunk előző számában megjelent cikkének szerkesztésének folytatása. (A szerk.)

¹ MH. 1792. 2. szakasz, aug. 24. 303. l.

² MÁRTON JÓSEF: Görög Demeter ... életleírása ... Bétsben 1834. 20. l.

³ A szerződés eredetije az Eszterházy család Kismartoni Gazdasági Levéltárában van, amiről a levéltár fotokópiát küldött. Keltezése. 1795. nov. 1. Száma: 3695/1802 és 5119/57.

Minden valószínűség szerint hasonló szerződés kötötte GÖRÖGöt Kolonicsékhoz. A Kolonics-levéltár anyaga Bécsben van, jelenleg (1957) még nem hozzáférhető magyar kutató számára.

góiában. A nagy műveltségű tanár méltó munkatársa volt 1800-ban bekövetkezett haláláig, s egyben GÖRÖGHÖZ a legmelegebb barátság fűzte. Elvesztése 12 évi közös munka után csapásként hatott GÖRÖG DEMETERRE.⁴

A többi munkatárs KERÉKES halála után a Magyar Hírmondó írója és szerkesztője volt;⁵ az atlasz szempontjából jelentékeny munkát MÁRTON JÓZSEF tanár, majd a magyar nyelv és irodalom professzora végzett. MÁRTON 1801-től alkalmazott munkatársa volt a Hírmondónak, de leginkább a vármegyék mappáinak készítése mellett dolgozott és a mappák kiadásával foglalatzkodott: „...ez előttem annyival kedvesebb volt, mivel a' mellett feltett tzelokra is, egy Német-Magyar és Magyar-Német Lexikon készítésére is időt fordithattam.”⁶ — írja MÁRTON saját magáról. MÁRTONNAK tehát irodalmi és nyelvtudományi munkássága volt az életcélja, az atlaszkészítésben végzett tevékenysége nem volt annyira szívügye, mint GÖRÖGNEK, hanem megélhetését szolgáló, mellékes kereső munkája, amit azonban teljes odaadással és legjobb tudásával teljesített.

Különösen fontos munkát végzett mint a Magyar Átlás befejezője. GÖRÖG ugyanis 1803-ban a császári udvarnál főnevelői kinevezést nyert, s ez a megtisztelő, tehetséges nevelői munkáját elismerő kitüntetés sokirányú elfoglaltságot jelentett számára. Az atlasz munkálatait még 1808-ig nagy nehézségek árán folytatta, de befejezését már MÁRTONRA bízta. MÁRTON 1808-ban még fizetéstelen professzor volt Bécsben, GÖRÖG mint jó barátja és pártfogója teljesen díjmentesen adta át neki a Magyar Átlás összes rézlemezeit az institutum felszerelésével együtt, hogy megélhetéséhez alapot teremtsen. E nagylelkűség mélyen meg hatotta MÁRTONT, nagy hálával vette át a munkálatokat, lelkesedését élesztette az a körülmény is, hogy GÖRÖG szíve teljes melegével kívánta az atlasz befejezését és sikerét. A nagy munkát, így több térkép újabb, javított kiadását, árusítását, expedálását, az atlasz kiegészítésére szolgáló Repertóriumot, vagyis a községnevek betűrendes helynévmutatóját 1811-ig elvégezte, s a teljes atlaszt közrebocsátotta. Munkásságára még visszatérünk.

Az atlasz tervezete

GÖRÖGNEK a magyar megyék térképeinek elkészítésére vonatkozó tervével nyomtatásban 1791-ben találkozunk először. Amint alábbi sorai tanúsítják, terve ekkor már megérett benne és keresi a kivitelezéshez vezető utat:

⁴ „... egy lélekkel dolgoztak ők ketten 12 esztendő óta édes Hazájuknak — írja SÁNDORFI JÓZSEF Bécsben élő magyar orvos —, nem volna csoda, ha örökre elhallgatott s megámult volna a méltó bánatba merült Hírmondó. Mert ő adta nagyobb részt a Hírmondónak az életet, ő ápolgatta s nevelte fel ennyire, sok éjszakán át és talán annak a túlzott munkának lett áldozata. Hogy minden héten kétszer, még pedig nagy sietséggel (amit t. i. az illy munka kíván) az olvasók elé kidolgozott munkát bocsásson; a mennyi fáradságba kerül olyan documentumok után irni most (1800), hogy idővel azokra, mint egy igazság kútfejére, úgy mutassanak, a história írók, bizonyosságért. Mit tégyen — mondom — nemcsak mára, hanem sok esztendők számára előre irni, azt csak a dolgoknak esmerői, 's a' munkák igaz érdemének értelmesebb megfontolói tulják megítélni...” (MH. 1800. 18. szakasz, aug. 29. Nr. 18. 280. l.)

KERÉKES halálára számtalan búcsúztató és gyászvers érkezett a MH. szerkesztőségébe, amelyeket a MH. közölt. (MH. 1800. 18. szakasz, dec. 26. No. 52. 826, 831—832. l.)

⁵ SÁNDORFFY JÓZSEF, TAKÁTS JÓZSEF, CSÁSZÁR JÓZSEF, KÖMLEI ISTVÁN.

⁶ Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. — Magyar Kurir 1823. 2. félszt. júl. 22. Nr. 7. 66—68. l.

„Magyar Ország Mappáját most dolgoztatjuk, mellyről azt ígérhetjük, hogy ha talán nem fog is birni egész tökéletességgel: hozzá fogható ugyan csak nem jött ki még ez ideig.”

„Hálaadó szívvvel dítsekedünk vele, hogy ebbéli foglalatosságunkban Hazánknak nagy nevű, 's érdemű Fiai segítettek bennünket: úgy mint Eszterházy Antal ő Hertzségsége, 's Kántzellárius Gróf Pálffy Károly és Gróf Szétsényi Ferencz ő Kegyelemsségek.”

„Hogy a munka annál helyesebb lenne, óhajtanánk még im' e' következő Nemes Vármegyéknek rajzolt Tábláikat meg kapni, úgy mint: Abauj, Arad, Baranya, Borsod, Heves, Komárom, Sáros, Szepes, Trencsén, Ungvár, Zemplén 's Veszprém Vármegyéknek; minthogy ha az Isten reá segít Magyar Ország' Közöséges Mappájának ki-botsátására: szándékozunk annakutánna minden Vármegyének Mappáját is ki adni különösen. Azon Érdemes Hazafiaknak jóvoltokat, kik valamely Vármegyének helyes ábrázolását küldéndik fel hozzánk: illendő számu nyomtatványokkal fogjuk szíves köszönetünk mellett meg hálálni.”⁷

A közlemény arról is tanúskodik, hogy 1791-ben már több megyei térképrajz volt a kezei között. 1792-ben már olvassuk a hírek között, hogy:

„Nálunk ki van már 3 vármegye réztáblára metszve, ugymint Posen, Vas és Bihar Vármegyék. Mai nap adjuk Beregh Vármegye Mappáját a metztőnek, nemsokára pedig Somogy, Bács stb. vármegyet.”⁸

A terv megvalósításán évekig dolgozott GÖRÖG és 1794-ben közli a Hírmondón keresztül a nyilvánossággal:

„Meg-határoztuk magunkban egynehány esztendőkkkel ezelőtt, 's készülünk is hozzá szíves törekedéssel, hogy Magyar Ország minden részeinek magyaros ábrázolását adhassuk kezeikbe Kedves Hazánkfiainak.”⁹

A térképek készítésének fontosságát nem is tartja szükségesnek bővebben indokolni, mert az mindenki előtt nyilvánvaló. Saját szavaival:

„Hogy egygy Nemzet, a maga lakó földjének saját nyelven le-írtt képéből, különös hasznót vegyen, minden jórendet és virágzást eszközölő intézetekre nézve: olly szembe-tűnő Igazság ez, hogy annak hosszas előadások és példák által való mutogatásával meg-bántanánk Nemzetünket. Tsak azt jelentjük tehát: mit tselekedtünk mi e részben, és fogunk még ennekutánna tselekedni, hogy magyar Hazánk javát, töllünk telhetőképpen munkálódhassuk.”

Foglalkozik a tervezet a térképek nagyságával. Előbb abban állapodtak meg KEREKESSEL, hogy az általuk közösen készített Európa térképének nagyságát fogják mintául venni, aminek nagysága 63 × 48 cm. De később számolnia kellett GÖRÖGnek saját kiadói anyagi képességével, valamint a közönség anyagi tehetségével. Aki pl. nem volt a Hírmondónak előfizetője, annak holland papíron 1 Ft-ba került Európa térképe, csak az iskolák számára árusították 20 krajcárért s a beszerzés megkönnyítésére.¹⁰ Újabb tervet készítettek tehát KEREKESSEL:

„Olly nagyságú Mappákban szándékoztunk vala mi ezt eleintén tellyesíteni, mint a' minémű az általunk készített és az Ujságunk mellett le is küldött Közöséges Táblája Európának: de mivel husz ezer forintoknál több kívántatott volna említett szándékunk végrehajtására: mustrául vettük ki-adott és ki-adandó Mappáinknak, azon kissebb, de kellemetes formáját, a millyenbe hat esztendőkkkel ez előtt Anglia Mappáit botsátotta CARY Világ' eleibe, NEW AND CORRECT ENGLISCH ATLAS tzm alatt.”

⁷ Költ Béteben, Jun. 17-ik napján 1791. Hadi Tört. 4. szakasz. 767—768. l.

⁸ MH. 1792. Toldalék. Aug. 24. 301—302. l.

⁹ MH. 1794. 6. szakasz. Dec. 30. 892. l.

¹⁰ Hadi Tört. 1791. 4. szakasz. Jun. 17. 766. l.

Tehát kb. 23 × 30 cm keretnagyságra szolt a terv: „Illy módon 12 Vármegyék Mappáit metztettettük már ki réz-táblákra” olvashatjuk 1794-ben. A kereten kívüli papírrezzsel lényegesen nagyobb lett az atlasz első kiadása, kb. 43 × 31 cm. (Csak a későbbi HARTLEBEN-féle kiadások kisebb alakúak; kb. 27 × 19 cm.)

Az 1794-ben használt térkép nagyságot több külföldi térképe kiadásánál is követte. Midőn 1798-ban a „régí Világnak, azaz Európának, Ásiának és Afrikának Képét”, valamint az azt követő „Egyiptomnak különös Mappáját” metszette az institutum, az ezekről szóló „Jelentés”-ben megjegyzi:

„Ezen Mappáknak is olyan nagyságok leszen, mint a’ millyenbenn le küldöttünk már egynehányat a Nem. Vármegyék közül, melly egy formájú ’s nagyságu Mappákból idővel egy Atlas válhatik.”¹¹

Ekkor tehát a külföldi és magyar megyei térképek egy atlaszba való foglalása is szerepelt GÖRÖG tervében. Foglalkozik továbbá a terv az atlasz tartalmi részével:

„A’ mi Magyar Átlásunk: az ötvenkét Vármegyéknek, a’ Kunság ’s Jászság és a’ Hajdu Városok Kerületjeiknek, a’ Horvát, Slávoniai, Bánáti Határ őrző Regementek ’s a’ Tsajkások Vidékjeiknek és a’ Magyar (Fiumei) Tenger-Mellyéknek külön-külön metztett Mappáikból fog állani. Fel lesznek jegyezve ezen Mappákon minden Királyi, Bánya, Privilegiáltt és nem Privilegiáltt Mező Városok, minden Faluk, Puszták, ép és pusztá Várak, Kastélyok, Nemes-telkek, Majorok, Szállások, Magazinomok, Vendég-fogadók, Tsártákok,¹² Fördők, Savanyu-vizek, Értz- Só- és Kőbányák, Papiros, Fűresz ’s egyéb malmok, Hámorok, Kallók, Huták, Dohányt ’s Riskását természető helyek, Hegyek, Barlangok, Halmok, Homokos helyek, Erdők, Szőlők, Folyóvizek, Források, Patakok, Erek, Tók, Lápok, Motsárok, Töltések, Révek, Posta ’s egyéb tsináltt vagy nem tsináltt Ország utak.”

A térképek használhatóságát az északra mutató mágnesű rajzával, osinosítását a megyék címerének rajzával kívánta elérni:

„Mint kellessék kézbe fogni a’ Mappát? meg-láthatja ki-ki első tekintettel a’ szüntelen északra mutató Mágnes tőből (Acus Magneticából), mellyel együtt szemlélni lehet minden Vármegyének vagy Kerületnek tzímerét is.”

Kiterjed a terv a térképek pontosságára, vagyis a megyei mérnökök ellenőrizték a Bécsben kimetszett táblákat, mielőtt azok végleges alakban kerülnek a használók elé:

„... a’ réz-táblákat lenyomtattuk azonnal papirosra, ’s a’ próba nyomtatványokból le küldöttünk a Nemes Vármegyékbeli Geometrákhoz és más, azokhoz értő Érd. Hazafiakhoz, olly kérésünk mellett, hogy amit jobbithatnak Mappáinkon, tselekedjék a’ Közjóért. Tselekedték is már ezt némellyek szükséges jobbításaikkal együtt küldvén vissza hozzánk a’ nállok volt próbanyomtatványainkat: mellyet, hogy a’ többek is hasonlóképpen fognak tselekedni, egészz hiedelemben tart bennünket erántta, esmértt hazafiságjuk.”

Tervbe vették a megyei és egyéb közigazgatási határvonalak színezését, esetleg a járások szerinti színezését:

¹¹ MH. 1798, 14. szakasz. Dec. 14. Nr. 48. 764—765. l.

¹² „Tsárták” határmenti őrházak, amelyeknek szerepét a grániczokon részletesen magyarázza Új Orsova térképénél. (Hadi Tört. 1789. 1. szakasz. Júl. 28. 67. l. és MH. 1792. 2. szakasz. Aug. 287. l.)

„Hollandus papirosra nyomtattuk minden Mappánkat 's az azokon levő fő-ábrázolatnak p. o. a' Vármegye' képének tsupán a' széleit festetjük meg: ha mindazonáltal valakik egészen kívánnák a Mappát bé-festetni és azt oltsóbb vagy drágább papirosra nyomtattatni: készek vagyunk az illetén kívánságokat is tellyesíteni.”¹³

A tervezők bíznak benne, hogy az atlasz a körülményekhez képest szép és jó lesz, ha nem is minden tekintetben tökéletes csillagászati alapon készült térképfelvételek:

„Mappáinkat, szépségekre nézve, a' fenn említett CARRY Mappáival vetekedőknek mondják az Itélő-tudók. Jóságokat a' mi nézi, úgy iparkodtunk, 's iparkodunk, hogy olly tökéletességű munkával szolgálhassunk, a' millyent tsak lehet várni a' környüállások szerint. Minden tekintetben tökéletes Mappáit Országunknak nem lehet kívánni, míg az a s t r o n o m i c e a' szerint fel nem vevődik, mint fel van véve Frantzia Ország, 's a' mint foglalatostoknak mostan Austriának fel-vevésében.”

Kiterjedt a terv politikai, hegy- és vízrajzi és egyházkerületi térkép készítésére is:

„A különös Mappákból Községes Mappáját is fogjuk annakutánna készíteni Magyar Országunk, és a' hozzája tartozó Tartományoknak, még pedig többféleképpen, t. i. hogy egy Községes Mappán lehessen főképpen a' hegyeket, vizeket, erdőket 's egyéb efféléket, igen világosan szemlélni, más Községes Mappán tsupán a' Római Katholikus Orosz, Oláh, 's Illyrus Püspököknek Megyéjeiket és az Evangelika, 's Reformáta Szuperintendenciáknak Kerületjeit.”

„A harmadik Községes Mappán a' Posta 's egyéb Országutakat, Kommisszáriátusokat 's a' t. Magyar Ország' különös és Községes Mappáinak hasonlatosságára, szándékozunk Erdély-Országait is Világ' eleibe botsátani.”¹⁴

GÖRÖG térképterveinek készítésében a Magyar Átlás keretein kívül is ment, midőn 1801-ben jelenti, a jövő félesztendőben Magyar, Horváth, Tót és Erdély országot ábrázoló, a megyéknél kétszer nagyobb terjedelmű térképet küld majd olvasóinak, amelyen „...kitesszük mindenütt a' Posta-utakat, úgy szinte is merre és meddig szoktak járni a Dilizsánszok...” A térkép egyben hegy- és vízrajzi, valamint közigazgatási beosztását ábrázolta volna a megnevezett országoknak:

„Ha látjuk, hogy ezen Mappánk nem tellik felébe azon 700 forintnak, a' mennyibe kerülnek nekünk esztendőnkint az ingyen leküldeni szokott Vármegyék Mappái, még egy vagy két Vármegye Mappájával is kedveskedünk ezen nagyobb mappánkon kívül.”¹⁵

Az institutumban folyó munka

GÖRÖG térképészeti intézetét Bécsben, Eszterházy Miklós herceg engedélyével a hercegi palotában levő lakásán rendezte be, ahol fizetett mérnökei, rajzolóit, metszőit foglalkoztatta. Az institutum akkor is az Eszterházy palotában maradt, midőn GÖRÖG az udvarhoz költözött át főnevelőnek;

¹³ Az OSZK Térképtárában a GÖRÖG-atlaszok között van olyan példány is, amelyben a megyetérképek járások szerint vannak színezve. Tehát felmerült ilyen kívánság is GÖRÖG ajánlatára.

¹⁴ MH. 1794. 6. szakasz. Dec. 30. 892—895. l.

¹⁵ MH. 1801. 20. szakasz. Dec. 1. Nr. 44. 743—744. l.

minden valószínűség szerint itt is maradt Eszterházy engedélyével az atlasz megjelenéséig (1811).¹⁶

Az intézetben folyó munkáról tkp. csak hézagosan tudunk képet adni, a térképekről leolvasható adatok, GÖRÖG életrajzíróinak feljegyzései, a Magyar Hírmondóban fellelhető adatok, valamint GÖRÖG levelei alapján.

„Elkezdődött tehát 1796-ban a' nagy és nehéz munka, mellynek végrehajtása leirhatatlan nehézségekkel és akadályokkal volt összekötve: de azokat az igaz hazafiui szent tűz, a' Nemzetnek használni kívánó tartós buzgó igyekezet mind meggyőzte.”¹⁷

A munkához alapul szolgáló térképek gyűjtése állandóan folyamatban volt, ami rengeteg levelezést tett szükségessé. A levelezést részben nyílt színen, a Hírmondó hasábjain végezték.

1793-tól 1799-ig VOTÉSKY MIHÁLY nevét olvashatjuk 16 megyei térképen; mint rajzoló, szerkesztő és redukálást végző mérnök ismerhető meg.

1799-ben WINTER ? neve jelenik meg a megyei lapokon hasonló minőségben.

„Ekkor már u.m. 1802-benn, olly bő és drága Mappa gyűjteménnyel birt Méltóságos GÖRÖG Ur, hogy részszerént a' Vármegyékből küldetett külömbféle nagyságu Mappákból, részszerént a' birtokos Magyar Uraságoktól nyert 's felmért Uradalmak rajzolataiból két tanult földmérők és rajzmesterek folyvást a' Vármegyék Mappáinak reductióján dolgoztak, kiket e' végre a' nevezett Méltóságos Ur több esztendeig rendes fizetéssel tartott.”¹⁸

Az említett két földmérő azonos a GÖRÖG életleírásában szereplő két mérnökkel:

„... 1802-től 1804-ig három esztendeig két rajzoló Inzsinór WINTER és AGNETON dolgoztak naponként bizonyos órákon, mindenik 600 forint esztendei fizetéssel, kiknek neveiket több Mappák alatt láthatni.”¹⁹

Az említett mérnökök az intézetben dolgozó belső munkatársak voltak. Több megyei mérnök működött közre mint külső munkatárs, akik részben megrajzolták, részben „megjobbították” a próbanyomatokat. Sopron megye térképét pl. HEGEDÜS JÁNOS NEPOMUCTÓL, a megye mérnökétől kapta meg redukálásra:

„Különös háladatossággal tartozunk itt említeni N. HEGEDÜS NEPOMUC JÁNOS Urnak, Ns. Sopron Vármegye' Eskütt Geometrájának, hazafiui hiv fáradozásait, a' ki örömének tartotta, több izbéli jobbitásaival tökéletesbiteni azon Mappáját N. Sopron Vármegyének, mellyet betses munkájánál fogva készítettünk 's mellyet, meg is lehet már kapni a jövő Febr. hónapban Pesten Kilián Könyvtáros' boltjában 24 krajtzáron.”²⁰

¹⁶ „A' Vármegyék Mappáinak kiadását GÖRÖG folytatni kívánván, minthogy már akkor (1803) mintegy 40 Mappa volt részszerént kimetszve, részszerént a' kimetszésre készen lerajzolva, — megnyerte, hogy annak intézete tovább is a' Hertzegi háznál maradván a' rajzolókat ott dolgozhassanak.” (MÁRTON J.: GÖRÖG D. ... életleírása ...)

¹⁷ MÁRTON JÓSEF: Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. Magyar Kurir 1828. 2. Félész. Júl. 22. Nr. 7. 66—68. l.

¹⁸ Ua. mint 17.

¹⁹ MÁRTON JÓSEF: GÖRÖG Demeter ... életleírása ... és érdemei. Bétsben 1834. 24. l.

²⁰ MH. 1794. 6. szakasz. Dec. 30. 892—895. l.

Hasonló az eset Moson megye térképénél, amelyről megjegyzi:

„Küldjük Ns. Moson Vármegye' Mappáját, melyet már jó ideje, hogy Kovács János Geometra adott volt ki nyomtatásban, de a' melyet kérésünkre meg-jobbitgatott a' N. Vármegyének mostani (1798) érdemes Földmérője . . .”²¹

A megyei mérnökök készséges segítsége és a megyék áldozatkészsége nagy jelentőségű volt az atlasz gyors előrehaladásánál és a megyei térképek korszerűsítésénél. Veszprém megyéről pl. elmondja:

„Tek. Nemes Veszprém Vármegyének Státussai és Rendjei, a közhaszon lelkétől vezéreltetvén, közönséges költségenn részre metztették N. Vármegyének Mappáját a köv. tzm. alatt . . . Az itt Bétsben nyomtatott exemplárjai a' Mappának már oda le vagynak Veszprémbenn. Nevezett érd. GERLISCH Urnak ezen különös szorgalmatossággal készült nagy mappáját, mellyet kisebb mértékben hozzánk is fel küldött volt a' Készítő Ur, mi is már részre metztettettük ugyan Nemes BERKEN JÁNOS Hazánkfia által.”²²

Somogy megye térképét a Nemzeti Könyvtárból kérte kölcsön, amire gr. Széchényi Ferenc adott engedélyt. Köszönő levelét a grófhhoz intézte GÖRÖG a felhasznált térképért:

„... Lerajzoltattam én tehát ezt a' nagy szorgalmatossággal készült Mappáját Somogy Vármegyének . . .”²³ A térkép NAGY JÓZSEF megyei mérnök metszése alapján készült.

Pozsega megye térképét GÖRÖG felkérésére CLEMENTIS mérnök küldötte meg, az ő munkája alapján véste rézbe BERKEN 1801-ben.²⁴ Bereg megye térképéről is megemlíti expedíáláskor:

„Küldjük T.N. Beregh Vármegye' Mappáját, melyet BOSKY ANTAL, ugyanazon Vármegye érdemes Geometrája által delineált nagyobb Mappa után készítettünk . . .”²⁵

Összesen 35 megyei mérnök neve szerepel az atlasz 62 térképén, akiknek térképe után készültek az atlasz kiegészített térképei. A geometrák a megyei térképeket vagy előzőleg készítették és kijavították GÖRÖG számára, vagy GÖRÖGgel egyidőben készítették az eredeti térképet és azt megkisebbitették GÖRÖG számára. 25 térképen nincs megemlítve az eredeti térkép készítője, de ezek közül 13 megyetérkép eredeti rajzolóját sikerült megállapítani a kartográfiai irodalom alapján. Ez idő szerint még 12 megyetérkép eredeti forrása ismeretlen. Az eddig felkutatott adatok alapján semmi nyoma nincs annak, hogy GÖRÖG a megyei geometráknak munkájukért valamit fizetett volna. Amennyiben a mérnököknek anyagi megterhelést jelentett a térképek készítése és korrigálása, költségeiket a vármegye viselte. GÖRÖG a vármegyéknek mindig küldött mintalapot, hogy véleményt kérjen a térképről, köszönetét is a Hírmondó hasábjain fejezi ki. Pl.:

²¹ MH. 1798. 13. szakasz. Jún. 5. Nr. 45. 724—728. l.

²² MH. 1799. 15. szakasz. Jún. 11. Nr. 46. 750. l.

²³ GÖRÖG D. levelei Széchényi Ferenchez. Orsz. Lvt. 31. csomag. 8. lev. Kelt Bétsben 1805. máj. 18-án.

²⁴ MH. 1799. 16. szakasz. Aug. 30. Nr. 18. 304. l.

²⁵ MH. 1798. 14. szakasz. Nov. 30. Nr. 44. 698—702. l.

„... minthogy már azoknak mustrái is, melyeket magoknak a' Ns. Vármegyéknek egész helybe-hagyás végett küldöttünk volt le, visszaérkeztek hozzánk minden szükséges jobbításokkal. Szíves háladatosságnak érzéseitől el-foglaltatva említjük itt a' nevezett Ns. Vármegyékbeli Fő-Tiszteknek példás hazafiságát, kik a' magok hathatós közben-járások által, Hazánknak és különösen az ő Megyéiknek ditsóságára 's hasznára erány-zott munkás szándékunkat buzgó serénységgel óhajtott tzellyára segítették. Kértünk más Ns. Vármegyékbeli Nagyerdemű Tisztviselőket is erős bizodalmunkhoz kaptsolt alázasos tisztelettel, hogy a hozzájuk leküldött Mappa-mustrákat méltóztassanak mentől előbb gondos figyelmetességgel megnézegettetni, 's hozzánk meg-igazítva vissza-küldeni, hogy ekképpen közjóra törekedő igyekezetünknek annál szerentsésebb előmenetele lehessen.”²⁶

A megyei térképek készülése GÖRÖG tervei szerint haladt az institu-tumban.

Minden félévben mérleget készít, vagyis ír egy jelentést a Hírmondó közönsége számára, amelyben leírja, hogyan állnak a mappák készítésével, metszésével, festésével, nyomtatásával, mely vármegyék térképei készültek el, mit küldött már el a Hírmondó olvasóinak ingyenes mellékletül és mik a tervei a következő negyedévre, félévre. Ha valamit nem sikerült a tervezett időre elkészíteni, arról is számot ad az értesítésben. Egy ilyen jelentés pl.:

„Már ki-szabadultak a' Mettző kezei közül Nemes Baranya, Vas, Szathmár és törv. egyesült Pest-Pilis-Solt Vármegyéknek a' Mappái. Az utolsón ki van metzve mind a' Nagy és Kis-Kunság, mind pedig a' Jászság is. A' jövő hónapban készen lesznek Ns. Moson, Fejér, Szala, Máramaros és törv. egyesült Heves 's Külső-Szolnok Vármegyéknek Mappái, melyek a' Tek. Nem. Vármegyék Geometrái által előbb mind megjobbítottak.”^{27,29}

Erre azért helyezett nagy súlyt GÖRÖG, mert nem volt minden megyéről pontos, új keletű térképe. Ung megyéről pl. a munkácsi püspöktől kért tér-képet, akit ígéretére emlékeztet, midőn a Hírmondó egy számát gratis meg-küldi neki.²⁸

Nagy segítséget jelentett a térképek korrigálásánál, hogy GÖRÖG kéré-sére „szerentsés helyheztetése segedelmével...” „... az Udvari Hadi Tanáts-tól Magyarország «Josephina Mappa» név alatt esmeretes 165 nagy Sec-tiókból álló Földképe reversalis mellett kiadatott a' végre, hogy a' Vármegyék Mappáinak situatioit a' hol szükséges lenne a' szerént igazíttathassa.”³⁰

Az I. katonai felvétel térképanyaga féltve őrzött hadititok volt Bécsben, nem volt hozzáférhető magyar földmérő mérnökök számára sem.³¹ GÖRÖG volt az első magyar térképkiadó, aki összeköttetései révén kölcsönkapta és használhatta a szelvénylapokat.³² A felvételi térkép helyszínrajzi adatainak

²⁶ MH. 1795. 8. szakasz. Dec. 29. Nr. 52. 855. 1.

²⁷ MH. 1796. 10. szakasz. Dec. 30. Nr. 53. 832. 1.

²⁸ Orsz. Lvt. Magyar Kancellária 6799. 1798. ápr. 11. Kézirat.

²⁹ A megyei mérnökök munkáját MÁRTON is megerősíti: „Az így reducatatott Mappák rajzolatai többnyire mindenkor leküldettek a' Vármegyékhez azzal a kérelem-mel, hogy azok a' Megyékbeli rendes Inzsínörök által megvizsgáltatván, szükséges igazi-tásokkal küldessenek vissza.” MÁRTON J.: Görög D. életleírása... Bétsben 1834. 24. 1.

³⁰ MÁRTON J.: Görög D. életleírása... Bétsben 1834. 24. 1.

³¹ BORRÉLY A.—NAGY J.: Magyarország I. katonai felvétele II. József korában. Bp. 1932. 49. 1.

³² Az első katonai felvételkor „A felméréseket 1 : 28.800-as mértékarányban, de nem egységes rendszerben, hanem az osztrák állam területén belül országrészenként, tartományonként, külön-külön végezték. Ez azt eredményezte, hogy Magyarország, Erdély, Horvátország, Szlavónia és a Temesi Bánság területén a határmenti szelvény-

felhasználása sokat jelentett a megyei térképek pontosságának, megbízhatóságának és részletességének keresztyülvitelében. A GÖRÖG által tervbe vett 66-féle térképpel anyagát az I. katonai felmérés szelvényeiről meríthette ki megbízhatóan. A XVIII. sz.-i, sok bizonytalanságot tartalmazó térképek útvonalait is ennek alapján javíthatta. Az első hibás metszéseket „...minéműek voltak Nyitra, Árva, Hont és Bars Vármegyék Mappái...”³³ MÁRTON jelentései szerint újra kellett metszeni az I. kat. felm. alapján.

Ha GÖRÖG hibát talált valamelyik már megjelent és sokszorosított térképen, nem sajnálta a költséget, újrarájzoltatta, metszette és nyomatta, mert legfőbb szempontja volt a térképek pontossága. A több éven át tartó munka alatt a közigazgatásban is estek változások, tehát azokkal is ajourban kellett lenni a szerkesztőségnek, így történhetett meg pl.:

„Kéntelenk voltunk némely változásokat tenni Mappáinkon a' mult esztendőben tartott Ország Gyűlésen a' Kis Honti Kerületnek 's Bodrogh Vármegyének egygyesítéséről, 's, némely határaitól hozott törvények szerint; valamint szinte a' közelebb esztendőben A's t r o n o m i c e meghatározott helységekre nézve is. A' folyó esztendőben ki-botsátott Mappák tehát már mind meg vannak jobbitva 's némű-némű tekintetben jobbak azoknál, a' mellyek 1803-ik esztendő előtt tétetődtek közönségeséssé. Szabolts Vármegye Mappája újonnan metsződött ki, a' mult esztendőben 's sokkal tökéletesebb az előbbinél.”³⁴

Már tervezetében rámutatott GÖRÖG, hogy csillagászati helymeghatározások hiányában nem lehetnek a megyetérképek tökéletesek. Munkája közben arra törekedett tehát, hogy az időközben végzett csillagászati helymeghatározások adatait felhasználja. Midőn 1790 előtt KERÉKES SÁMUELLEL közösen készített Európa-térképén dolgoztak, HELL MIKSA magyar csillagással állott összeköttetésben:

„Közlötte velünk tudós munkáit ama' nagy nevezetű Hazánkfia Ts.' s Kir. Égvisgáló Tiszt, HELL Ur is, mellyeknek sok hasznát vettük, úgy nem külömben az ujjabb Földirők Könyveiknek is.”³⁵

Hogy melyek voltak a felhasznált adatok, nem említi, de a kapcsolat mindvégig megvolt közöttük. 1792-ben nekrológot közöl róla, s ebben megemlíti:

„Melly igen örült, midőn Magyar Országának közönséges és különös Mappáit mutattuk néki Anyai Nyelvünkön! Hasznos tanáts-adásával 's utasításaival sokat segített bennünket; 's mi valóban mondhatjuk hogy igen sokat veszítettünk benne.”³⁶

1798-ban érintkezésbe lépett GÖRÖG csillagászati helymeghatározások érdekében BOGDANITS DÁNIEL professzorral, akiről így ír:

lapok nem csatlakoznak egymással.” (GAZDAG LÁSZLÓ: Hazánk területét ábrázoló régi helyszínrajzi térképek a Hadtudományi Térképtárban. Földr. Közl. 1958. 82. köt. 2. sz. 182. l.) Ennek a ténynek nem volt különösebb jelentősége GÖRÖG munkája szempontjából, mert megyénként szerkesztette meg az ország térképét, s a megyék határvonalait a megyei mérnökök korrigálták.

³³ MÁRTON JÓZSEF prof. jelentése Magyar Kurir 1811. II. Fertály eszt. végére kötött Toldalékban.

³⁴ Tudósítás. MH. 1803. 23. szakasz Márc. 25. Nr. 24. 373—376. l.

³⁵ Hadi Tört. 1791. 4. szakasz. Jún. 17. 765—766. l.

³⁶ MH. 1792. 1. szakasz. Ápr. 17. 533. l.

„Esmervén Professzor BOGDANITS Ur' Érdemes Hazánkfíának a' Mathesisben való igen nagy tehetségét, meg-kértük még 1798-dik esztendőben ez elein, hogy készitené el számunkra a' Geografiai tudománynak mathematica részét oly világosan (populariter), hogy azt közönségesen meg lehessen érteni. Azaz igyekezetünk t.i., hogy a' Hirmondónk mellett le-küldendő Mappák, Leírások és Jegyzések által Erd. Olvasóinkat fundamentumos esmérétre vezethessük lassan-lassan a' Geográfiának, mely tudomány nélkül, az általunk közölni szokott történeteket nem lehet világosan érteni. Ezen hazafiui igyekezetünk nagy készséggel magára vállalta BOGDANITS Ur, 's bizonynyal eddig el is készítette volna: ha a' Felső ezen ujj parancsolatjának végre hajtására nem kellett volna szükséges készüléteket tennie. Ezentul már a' Köz-jóra intézett mostani fáradtságának mi is hasznát fogjuk venni, kivált a' Hirmondó mellett le-küldeni kezdett Vármegyék Mappáiban.”³⁷

BOGDANITS e megbízása LIPSZKY munkálataival volt kapcsolatos. Itt ütközött először össze GÖRÖG törekvése LIPSZKY térképezésével. BOGDANITS nem dolgozhatott GÖRÖG számára. A „FŐ TZÉL”-t kellett szem előtt tartania, s az pedig az lett:

„Minden eddig való több rendbéli Mappái között Magyar Országának, egy sints még olyan, melly a' Tsillag-visgálásnak regulái szerint tökéletes volna. Ezen fogyatkozásnak ki-pótlását most reménylhetjük onnét, mivel Ő Felső, Kir. Fő-Hertzeg Nádorispányunknak eszközlésére, nem tekintvén a' mostani szük környüllálásokat, a' Pesti Universitásnál esztendőnként 600 forintokkal lévő második Ég-visgálót BOGDANITS Dániel Urat, közönséges költségen a' végre ki-küldötte, hogy az Ég-visgálásnak regulái szerint, Magyar, és a' szomszéd Országokban a' nevezetesebb Városoknak és Helyeknek hol fekvését határozza meg. Hozzá is kezdett már BOGDANITS Ur ezen munkához nagy készülettel, szorgalmatossággal és jó szerentsével a' mult Januáriusban, Fiumében, a' honnét Zengre és Karlopágóba folytatta utját. Fő-tzél ezen munkában az, hogy a' B. Vécsey Lovassainál Fő Hadnagy és General Adjutant LIPSZKY Ur, Hazánknak azt a' közönséges nagy ujj Mappáját, mellyen régtől fogva, ritka szorgalmatossággal dolgozik, annál tökéletesebbé tehesse. Sok Fő Rendű kedvellői a' Tudományoknak, hasznos készülétekkel segítették és most is segítik e' munkában levő Mappáját. M. Gr. Festetics György Ur nevezetesen, a' Köz-jót hathatósan elébb mozdítani szokott bőv kezűsége szerint, annak Rézre metzésére 2000 forintot ajánlott.”³⁸

BOGDANITS-nak tehát LIPSZKY számára kellett dolgozni, s a helymeghatározások adatait neki kellett átadnia.

A térképek részbe metszésére GÖRÖG és KERÉKES magyar fiatalokat vettek pártfogásukba, mint ahogy őket is annakidején pártfogóik juttatták a tanulás és a kereset lehetőségéhez, majd nevelői munkához.³⁹

„... kevés vagyonjaikat, 's ugyszolván véres verejtékjeiknek árát az olyan Ügyefogyott magyar ifjaknak taníttatására áldozzák, kiket vagy a rézmetszésre, vagy más ékes Tudományokra hajlandóknak esmérnek...”⁴⁰

A Bécsben levő rézmetsző akadémia⁴¹ kitűnő kiképzést nyújtott.

³⁷ MH. 1799. Márc. 26. Nr. 24. 385. l.

³⁸ MH. 1799. Márc. 26. Nr. 24. 384–385. l.

³⁹ GÖRÖGöt pl. Bacsinszky András dorogi plébános, majd munkácsi püspök vette pártfogásába, ösztönözte szüleit a gyermek taníttatására, majd az ő eszközlésére lett gr. Kolonics László nevelője Bécsben. (Magyar Tudós Társ. névkönyve 1836-ra. Budán.)

⁴⁰ Hadi Tört. 1791. 4. szakasz. Jan. 25. 94–95. l.

⁴¹ A bécsi rézmetsző akadémiát 1766-ban alapította SCHMUTZER. Az akadémia egyesült a képzőművészeti akadémiával, ahol az alapító tovább tanított. Innen kerültek ki a híres bécsi rézmetszők, s itt tanultak a GÖRÖG institutumában dolgozó fiatal magyar rézmetszők is.

„Az említett némely elmés Hazafiak száma, kiket a rajzoló, metsző, festő és könyvnyomtató mesterségekre GÖRÖG és KERESKES magok tanítottak, részszerént tanulások közben pénzzel vagy munkaadással segítettek négy esztendő alatt 1793-ig 20-nál többre ment.”⁴²

Közülük kerültek ki a magukat jogosan „akademischer Kupferstecher”-nek nevezett művészek, mint CZETTER SÁMUEL⁴³ és bikfalvi FALKA SÁMUEL kitűnő írásmetsző.

Az atlasz térképein dolgoztak közülük a pozsonyi származású JUNKER KERESZTÉLY és a veszprémi származású BERKEN SÁMUEL. JUNKER metszette a szép, ízlésesen és arányosan beosztott címlapot és jelmagyarázatot.⁴⁴ Ő metszette HEGEDÜS megyei mérnök Sopron megyéjét:

„...remek munkája által nagy hirt s nevet szerzett magának és a' hazai szeretet által indittatván meg-ígérte s fogadta a nevezett mappának kimetttetését oly képpen, hogy szépségre tekintve (annak jószágáról ugy sem lehet kételkedni, mivel a Vármegye Inzsinérje által sok esztendő béli szorgalmatos vizsgálások után tsináltatott és a' Vármegye által meg is vizgáltatott s jobbittatott) párja nem lészen. Már munkában vagyok, el is készül egynehány hónap mulva.”⁴⁵

JUNKER munkája KINDERMANN stájerországi térképe is, aminek nagy sikeréről Bonaparte előtt szintén a Hírmondóból értesülünk:

„...azon eredeti Mappát JUNKER Posonyi fi metttette, ki az egész Cs. Kir. Birodalomban elsőnek tartatik közönségesen mesterségének rétka szépségére nézve...”⁴⁶

A Magyar Átlás címlapjával és jelmagyarázatával kapcsolatban JUNKER dicséretére többször is visszatér a Hírmondóban.⁴⁷

GÖRÖG és KERESKES másik pártfogoltja a bécsi akadémián BERKEN vagy BERKENY JÁNOS SÁMUEL „Veszprémi-fi”, akiről olvassuk:

„...tsékélységünkhöz képest 100 tallért ígértünk esztendőnként tanittatására, melly ígérétünket tellyesítjük is már fél esztendőttől fogva...”

Midőn BERKEN első metszését elkészítette a Hírmondó számára, ismét említi GÖRÖG:

⁴² MÁRTON J.: Görög D... életleírása... Bétsben 1834. 19. l.

⁴³ RÓZSA GYÖRGY: Czetter Sámuel. A Magyar Művészettörténeti Munkaközösség évkönyve 1952. Bp. 1953.

⁴⁴ JUNKER már előzőleg is dolgozott GÖRÖGnek, ő metszette „Európa közönséges Tábláját” és a „Római, Orosz s Török Tsászárok között folyó Hadakozásnak Teátromát” 1789–1790 években. A Hírmondó több alkalommal nagy elismeréssel nyilatkozik munkásságáról. A „Jegyek Magyarázata”-nak metszését említi: MH. 1795. 8. szakasz. Dec. 29. 855. l.

⁴⁵ MH. 1795. 40. szakasz. Nov. 17. 668–669. l. A továbbiakban GÖRÖG HEGEDÜS térképét szembeállítja LICHTENSTERN Sopron megyéjével, amibe a gyors készítés miatt több hiba csúszott be a járáshatárok, utak, helynevek hibás elhelyezése folytán. A hibákra először BREDETZKY figyel fel. Beiträge zur Topographie d. Königreichs Ungern. Wien 1804. 38. l. „Diesen Charten halten mit den Görögischen gar keinen Vergleich aus, u. wimmeln, besonders das Oedenburger Komitat von Fehlern, die unverzeihlich sind, man sehe wie Rust und Mirwisch, Oedenburg und Kroisbach gegen einander liegen?” GÖRÖG felhívja a magyar közönség figyelmét, hogy vizsgálja meg és hasonlítsa össze HEGEDÜS és LICHTENSTERN térképét jószág, hitelesség és szépség szempontjából, mielőtt választ közölük.

⁴⁶ MH. 1801. 19. szakasz. Május 15. Nr. 39. 640. l.

⁴⁷ MH. 1798. 13. szakasz. Nr. 29. Ápr. 10. 496. l. MH. 1803. 23. szakasz. Nr. 24. Márc. 25. 373. l.

„... kit tsekélly tehetségünkhöz képest az ide való rajzoló 's mettző Akadémiában taníttatunk...”

A következő évben GÖRÖG közbenjárására Széchényi Ferenc gróf fedezte BERKEN akadémiai taníttatási költségeit:

„... 100 forintokat rendelt esztendőnként való segítségül BERKENY nevezetű rézmetszőnknek további taníttatására...”

BERKEN JÁNOS a Magyar Átlás számára 21 megyetérképet metszett 1792–1806 között.

KARACS FERENC művészete is helyet kapott az atlaszban. Ő metszette Magyarország térképét, ami tkp. a megyetérképek számozásával ellátott áttekintő térkép. Pest és Veszprém vármegyék is az ő munkái, amelyeket 1810–1811-ben készített. GÖRÖG igen nagyra értékelte KARACS munkásságát, MÁRTONnak pedig legjobb barátja volt.

NAGY SÁMUEL – aki Hont megye térképét metszette az atlaszban – szintén a bécsi akadémián tanult mint GÖRÖG pártfogoltja, később mint rajz-tanár működött Kolozsvárott.

DÁVID JÁNOS Zólyom megye térképének metszője. Munkája tökéletes finomságú; 1803 után dolgozott Bécsben.

Bécsi rézmetszők is dolgoztak GÖRÖG intézetében: BENEDICT ANTON Komárom megye térképét metszette 1804 körül; BENEDICTI HYERONIMUS nevét 20 megyetérképen láthatjuk az 1794 és 1805 közötti évekből; BILLER BERNHARD 19 megyetérképet metszett 1810 és 1811 években; SPIEGEL JOSEPH szintén a bécsi akadémián képezte ki magát rézmetszőnek. A Határőrző Regimentek közül két térképet készíttetett vele MÁRTON 1811-ben.

Tudunk ezenkívül egy inas alkalmazásáról is az institutumban; a többi ott dolgozott személyről egyelőre még nincs tudomásunk az atlással kapcsolatban.

Az institutum működéséről, GÖRÖG igényéről munkatársát illetően és az inas állásáról abból az alkalomból értesülünk, midőn a Figyelőben – RÉVÉSZ IMRE közlése alapján – megjelenik a pályázati hirdetés KEREKES állására 1801-ben:

„Ezen, a két magyar haza javára célozó institutumnak egy más KEREKESre volna szüksége, aki jó morális kharakterrel bírna, a tudományokban kivált az ujabbn statisztikában jártas lenne; tiszta magyarságának s kellemetes előadásának próbáit nyomtatásban vagy kézírásban is előmutatná; a francia Journálokat hacsak meglehetősen is, a németeket pedig jól értené; aki friss egészségben, eleven, világra termett, kultus és nőtelen lenne, s végre akit a közjónak előmozdítására intézett igyekezetünk lelkesítene: az institutum egy ilyen derék társnak esztendei fizetésül 600, 700, 800 forintot szabott ki. Ha tartós szorgalmatossága által az előfizetők számát neveli, az esztendei fizetése is nagyobbra nevededik s azon kívül mindenkor az a tiszta gyönyörűség táplálja, hogy szíves fáradozásai által kettős hasznot hajt édes Hazájának, ugmint írása által és az azzal szerzett jövedelmeknek érdempénzekre való fordítása, vagy a haza javára célzó munkáknak világ eleibe való bocsátása által.”

„Azon derék társnak szállása lészen s az institutum inasa ingyen tartozik szolgálatot tenni becses személye körül. Bátorkodunk a Nagyérdemű Urat⁴⁸ hazafiui igyekezetünkhöz mutatott szíves hajlandóságaira emlékeztetni s ezuttal is arra kérni, hogy

⁴⁸ BENEDEK MIHÁLY debreceni ref. lelkészt kéri a M. Hírmondó írói a fenti tulajdonságokkal bíró munkatárs ajánlására.

egy ilyen derék társat szerezne az institutum számára, akiről is ne terhelte azután az institutum Igazgatóját tudósítani következő titulus alatt: A Mr. Mr. de Görög, Gouverneur de Prince Paul Eszterházy, a Vienne." Bécsben 1801. jan. 20.⁴⁹

Egy másik hirdetésben két 12 éves magyar ifjút keresnek az institutum számára, egyiket „Typografus-legény”-nek, másikat „képnyomtató-mester”-nek taníttatná ki 3 év alatt, saját költségükön.⁵⁰

Anyagi fedezet, mecénások

GÖRÖG a Hadi. Tört. és a Hírmondó bevételeit, bel- és külföldi összeköttetéseit, a mecénások támogatását az új térképek készítése érdekében elsősorban az „oly bő és drága Mappagyűjtemény” beszerzésére volt kénytelen fordítani. GÖRÖG minden fellelhető és hozzáférhető térképet megszerezett. Értékes gyűjteményéről két okleveles bizonyíték tanúskodik.

Egyik egy Kismartonból 1821. jún. 12-én keltezett kéziratot levél, amely GÖRÖG udvari tanácsos könyveinek és térképeinek eladásáról szól, amiket Eszterházy herceg vásárolt meg GÖRÖGTŐL. A megegyezés a vételről szóban történt – semmiféle írásbeli kontraktust nem kötöttek – és 12 ezer forintról szólt mint vételárról, amely összeg fizetését a herceg félévenkénti részletekben vállalta. Egy-egy részlet 1500 forint; 1819. ápr. 1-től kezdődött a fizetés. A levél keletkezésekor négy részletet már megfizetett GÖRÖGNEK a hercegi pénztár, az ötödik 1821. jún. 12-én utalványoztatik. A levél meghatározza a többi részlet fizetésének időpontját is: a hatodik 1821. okt. 1-én, a hetedik 1822. ápr. 1-én, s az utolsó 1822. okt. 1-én.⁵¹

Másik adat a térképek mennyiségéről ad fogalmat. Az Eszterházy könyvtárban Bécsben levő, s onnan az Orsz. Lvt.-ba került „Landkarten Verzeichnis” a fenti vétel után 10 évvel készült. A jegyzék 15 lapon írja le Eszterházy térképgyűjteményét, címeik szerint. Összesen 1380 db térképet ölel fel 91 tételben, közöttük kéziratot magyar megyetérképeket, várostérképeket és néhány metszetet. A térképek nagy része kétségtelenül GÖRÖG institutumában használt és készült és GÖRÖG által eladott térkép, vagyis eredetileg GÖRÖG gyűjteménye volt.⁵²

A térképek beszerzése és az intézet felszerelése eleinte csak kiadást és nem bevételt jelentett; a térképek kiadása csak akkor indulhatott meg, amikor GÖRÖG egy-egy megyetérkép kiadására mecénást talált. Ez tette lehetővé, hogy a Hírmondó olvasóinak ingyen küldözgesse. Mert:

„Mennyire távol volt GÖRÖGNEK nemesen gondolkozó lelke attól, hogy ő a Vármegyék földképei kiadásából hasznot reményljen, eléggé megbizonyította, midőn az elkészült Mappákat a Magyar Hírmondó Olvasóinak kiszíneltetve egyenként megküldözte.”⁵³

„A’ ki meggondolja, melly sokba kerül tsak egy Mappának is rajzoltatása és ki-metszetése, és hogy itt 62 Táblához a’ megkívántató rajzolatokat tartós fáradozással

⁴⁹ Figyelő. Bp. 1877. 2. köt. 238. l.

⁵⁰ MH. 1793. 3. szakasz. Jún. 14. Toldalék, 860. l.

⁵¹ Kismartoni Gazdasági Levéltár 2496/1821. 5122/1957.

⁵² Eszterházy családi levéltár. Orsz. Lvt. 2151 csomószám. „Verzeichnis der in der Hochfürstlich Eszterházschen Bibliothek befindlichen Landkarten.” Lezárva 1832. IX. 11-én.

⁵³ MÁRTON JÓSEF: Görög Demeter... életrajza... Bétsben 1834. 24. l.

kellett még először öszveszedni, 's azokból egészeket készíttetni: világosan láthatja azon nagy áldozatot, mellyett az a' Hazafi vihete Hazája oltárára, a' kit állandóul Nemzetének szeretete lelkesítvén, annak javára élni ditsőségének tartotta. — De valóban felyül is haladta volna a' Magyar Atlas kezdőjének erejét a' tetemes költségek miatt, annak kiadása és végrehajtása, hanemha a' Hazafiui igyekezetnek Nagyjaink között is hatásos előmozdítóji találtattak volna. Ezeknek neveit az egyes Mappák emlékeztetben fenntartják."⁵⁴

Első pártfogója, aki nem akarta, hogy neve szerepeljen a térképeken, Széchényi Ferenc volt. GÖRÖG bizalommal fordult hozzá levélben 1793. május 26-án, pénzkölesönt kérvén a térképek kiadására:

„... közülök egynehányat Extzellentziád is méltóztatott megnézni. Eddig is világ elejbe botsátottuk volna azokat, de igazán megvalljuk, *nem volt redjok elegendő költségünk*. Most eltökélttük magunkban, hogy ha ezen első alázatos kérésünknek várt foganatja léssen Extzellentziád előtt, azoknak leküldéseket Juliusnál tovább nem halasztjuk. Bátorkodunk tehát azoknak kimettzéseikre, nyomtattatásokra 's illuminálásokra 600 forintokat, telles bizodalommal ugyan, de következő magunk lekötelezésével Extzellentziádtól nagy alázatossággal kérni, hogy mi azon 600 forintokat egy esztendő alatt háládatos szívvel lefizetjük és hogy ha a' környülállások, mellyeket előre nem láthatunk, kényszeritenének bennünket tett ígérletünknek valamivel később időre való tellesítésére, azon esetre egy fél esztendőig való várakozást kérünk alázatosan Extzellentziádtól. Azomban mi készek vagyunk inkább mindeneket elkövetni, tsak hogy ígérletünknek egy esztendőnek lefolyása alatt elegendő tehessünk.” (GÖRÖG és KERÉKES aláírásával.⁵⁵)

Széchényi segítségével indult meg a megyetérképek kiadása, elsőként Sopron megye készült el, amelyből az első példányt hálából a grófnak küldték, hogy kritikáját megtehesse:

„Most már a megígért Vármegyék mappái közül egynehányat nem sokára világra bocsáthatunk — írja GÖRÖG 1794. márc. 11-én Bécsből Széchényinek —, Sopron Vármegye Mappájával, melly nagy részént el-készült, ez uttal kedveskedünk Extzellentziádnak. Most fáradozunk a Geographica és Statistica rövid leírásában ezen Vármegyének, mellyet a mappával együtt szándékozunk ki botsátani. Azzal is nemsokára kedveskedünk Extzellentziádnak, 's egyszersmind eránta való böls itéletét alázatosan kikérjük...”⁵⁶

Széchényivel egyidejűleg hálásan emlékezik meg GÖRÖG Eszterházy Antal és Pálffy gróf támogatásáról.⁵⁷

A legnagyobb anyagi áldozatot Festetics György földbirtokos hozta, akiről MÁRTON tesz említést:

„Egy Magyar Átlásban az ország 62 vármegyéinek, a' Határőrző Regementek Vidékeinek és a' hozzátartozó Repertóriumnak kiadása, az akkori időben, midőn még *csak kevés Megyéknek voltak kimetszett és rajzolt jó mappái*, mind a felette fáradságos, mind a' tetemes költséggel járó munka miatt, kétséges kimeneteli igyekezetnek tartott. A' honnan boldogult gr. Festetics György az a' nagy lelki magyar Maecenás ezt *merész gondolatnak* szokta nevezni, de a' mellett GÖRÖGöt feltett szándékának végre hajtására nemcsak serkentette, hanem minden mappa ki-metszetésének költségét, melyre

⁵⁴ MÁRTON JÓSEF: Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. Magyar Kurir 1828. 2. féleszt. Júl. 22. Nr. 7. 66—68. l.

⁵⁵ GÖRÖG levele gr. Széchényi Ferenczhez, 1793. május 26. Orsz. Lvt. 31. csomag. 1. lev.

⁵⁶ GÖRÖG levele gr. Széchényi Ferenczhez 1794. márc. 11.-én. Orsz. Lvt. 31. csomag.
⁵⁷ „Hálaadó szívvel ditsekedünk vele, hogy ebbeli foglalatosságunkban Hazánk nagy nevű, 's érdemű Fiai segítettek bennünket, úgy mint Eszterházy Antal Ő Hertzegsége 's Kantzellárius gr. Pálffy Károly és gr. Szétsényi Ferencz Ő Kegyelmsége.” Költ Bétsben, Jún. 17.-ik napján. (Hadi Tört. 1791. 4. szakasz. Jún. 17. 768. l.)

más pártfogó nem találkozónék, magára vállalta. E' szerint a' Magyar Átlásnak 62 táblái közt 41 vármegyének Mappái⁵⁸ Gróf Festeticsnek, mint ezen hazafiui igyekezet leghathatósabb Előmozdítójának vannak ajánlva."

"Arra továbbá, hogy mely sok költségbe került a' Magyar Átlás kiadása, elég legyen a' kettőt említeni: 1-ször, hogy gr. Festetics György minden egy-egy Mappa kimetszésére 150 frt-t ajánlott, idővel pedig papiros pénzben, ennek betse változván, azon summat mindenkor nevelte, úgy hogy a' mit nagy lelkű Maecenásunk erre áldozott, hat ezer forintnál többre ment. 2-szor, hogy Görög a' Mappák rajzolására, 's reductiójára több esztendeig tanult jeles Inzsinört és Rajzoltót bizonyos fizetéssel tartott, sőt 1802-től 1804-ig három esztendeig két rajzoló Inzsinör, WINTER és AGNETON dolgoztak naponként bizonyos órákon, mindenik 600—600 Ft esztendei fizetéssel. . ."⁵⁹

Áldozatkészek voltak a főispánok és püspökök is saját megyéjük térképének készítését támogatván, így: Amadé Antal Zágráb vm. főispánja, Battyáni József Esztergom vm. főispánja, Erdődy József Nyitra vm. főispánja, Károlyi József Szatmár vm. főispánja, Koháry Ferenc Hont vm. főispánja, Illésházy István Trencsén és Liptó vm. főispánja, Pálffy Károly Pozsony vm. főispánja, Szapáry Pál Árva vm. főispánja (2. kiad.), Haller József Máramaros vm. főispánja (2. kiad.), Kopácsy József veszprémi püspök, Veszprém vm. (2. kiad.), Mártonffy József erdélyi püspök, Bihar vm., Verhovázt Maximilian zágrábi püspök, Körös, Varasd vm.

További mecénások: Barkóczy Ferenc, Pest vm. (2. kiad.), Erdődy József kancellár, Magyarország térk., Eszterházy Pál követ, Liptó és Turóc vm. (2. kiad.), Hunyady József cs. k. kamarás, Somogy vm. (2. kiad.), Pálffy Ferdinánd, Pozsony vm. (2. kiad.), Ürményi József, Bács vm.

Gömör, Csanád, Torontál és Pozsega megyék térképein nincs ajánlás.

A Magyar Átlás sikere, elismerések

Görög térképei, elsősorban a megyei térképek nagy érdeklődést keltettek mind külföldön, mind a két magyar hazában országszerte.

Kazinczy Ferenc azért fájlalta a Magyar Hírmondó beszüntetését, mert „Mi lesz a Vármegyék Mappáiból?” — írja barátjához, Nagy Gáborhoz intézett levelében.⁶⁰ Minthogy ekkor (1803) még nem volt készen minden megye térképe. Az elismerés többfelől érkezik:

„A' Magyar Országí Vármegyék Mappáit örömmel fogadják 's betsülik az Erdélyi Hazafiak, belső megindulással olvassák ezen alól írást is: Méltóságos Gróf Festetics György Ő Nagyságának, hazafiui igyekezetjek hathatós előmozdítójának ajánlják Görög és KERÉKES, mely aláírással ékeskedik legnagyobb része a' ki-jött Mappáknak.”⁶¹

Ez tkp. buzdításnak volt szánva a többi magyar vagyonos vezető nemesnek, s a példa hatott is rájuk.

„... a Magyar Hírmondó Írói különös bizalommal ajánlják ujra is egész Nemzetjeiknek érdemlett szeretetébe az általok készülő szép és helyes Magyar Mappákat, melyek, valamint néhai jó Nádor Ispányunk: úgy mostani nagy reménységtű Locumtenensünk Királyi Fő-Hertzeg József előtt is, óhajtott kedvességet találtak.”⁶²

Midőn a nádorispán felszólította Festetics Györgyöt, hogy közölje a Kir. Helytartótanáccsal „...mindent valamit szükség tudni...” a keszthelyi Gazdasági Iskola tanulóinak, vagyis az Iskola szükségleteit, Festetics a fel-

⁵⁸ A hét Határőrző Regement térképe is Festeticsnek van ajánlva, tehát 48 megyetérkép készült az ő költségén.

⁵⁹ MÁRTON JÓZSEF: Görög D. életleírása . . . Bétsben 1834. 22—24. l.

⁶⁰ Kazinczy Ferenc levelezése. Bp. 1890—1927. 3. köt. 27. l.

⁶¹ MH. 1797. 12. szakasz. Okt. 17. Nr. 31. 509. l.

⁶² MH. 1795. 8. szakasz. Aug. 28. Nr. 17. 288. l.

soroltak között nyomósan kiemeli mint szükségletet az Iskola számára „... az egész Országnak 's a' Vármegyéknek égvísgáló jegyzések szerint munkában levő Mappáit. . .”⁶³

GÖRÖG boldogan nyugtázza az elismeréseket a Hírmondóban, hogy ezzel is lelkesítse széles munkatárs-hálózatát: Az Enciklopédia szerint:

„Legfőbb érdeme GÖRÖGnek 's a' vele szövetkezett KERESKESnek azon jeles magyarországi atlas, melyet gr. Festetics György segedelmével adtak ki 's mely 1848-ban Hartleben által újra nyomtatott.”⁶⁴

Toldy Ferencz szerint:

„... a chartographia megindító: BUDAI EZSAJÁS Oskolai atlasával és GÖRÖG DEMETER: A Magyar Birodalom részletes atlasával (1802—1811): classicaí mű, mely a külföld minden hasonló műveivel bátran vetélkedik.”⁶⁵

Hajnal István elismerése is említésre méltó:

„Magyarország térképfelvétele az ő vezetésével történt; egy fél évszázadig nem készült aztán jobb.”⁶⁶

Sokan méltatják GÖRÖGnek, mint kultúrpolitikusnak eredményes munkásságát a nemzetnevelés terén. Kétségtelenül a nemzetnevelésre való törekvés hatja át minden tervét, gondolatát, cselekedetét, akár mint pedagógust, hírlapíró, szerkesztőt, nyelvészt, akár mint földrajzíró, térképkészítőt, közgazdászt vizsgáljuk. Ama törekvését, hogy a magyar nyelv gazdagodását a tudományoknak *magyar nyelven történő művelése* által érje el, s hogy a magyarok „... felindulnának Nemzetek nyelve tanulására. . .”, hogy a „Magyar nyelv tanulásával jobb Magyar vér is férkezne beléjük. . .”, talán legnagyobb sikerrel az általunk vizsgált térképei segítségével érte el. Mert térképeit magyar nyelven szerkesztette, fiatal magyarokat képeztetett ki intézete számára, fel tudta rázni a tehetős magyar urakat hazafias vállalkozása megsegítéséhez és keresztülviteléhez, megfelelő, nagy tudású munkatársakat tudott magához kötni, akik a magyar és idegen nyelvekben megfelelő jártassággal rendelkeztek, a magyar térképezés akkori legjobb szakembereit, a magyar mérnököket meg tudta nyerni, hogy németül és latinul írott térképeik helyett az ő számára, pontosabban: a magyar olvasóközönsége számára, s az iskolák használatára magyar nyelvű térképeket rajzoljanak. Mindez kortársai teljes elismerése mellett történt. Még LIPSZKY JÁNOS térképész-huszárkapitány is, aki elég önző módon learatta GÖRÖG munkásságának gyümölcseit, azt írja róla a külföldről magyarországi földrajzi adatokat kérő BAYARD francia tudós, hogy „... a jelenleg rendelkezésre álló kitűnő forrás, ami sokáig a legjobb is marad, elvitathatatlanul GÖRÖG egyes megyei térképei Magyarországról.”⁶⁷

⁶³ MH. 1800. 17. szakasz. Jan. 24. Nr. 7. 99—104. l.

⁶⁴ Újabb kori ismeretek tára. Tudományok és politikai 's társas élet encyclopaediája. Pesten 1852. 4. köt.

⁶⁵ TOLDY FERENCZ: A magyar nemzeti irodalom története. Pest 1864—1865. 164. l.

⁶⁶ HAJNAL ISTVÁN: Görög D. az Eszterházyaknál. Irod. tört. közl. 1927. 117—118. l.

⁶⁷ „Die zur Stande vorzüglichsten Quellen, die hierinnen offen stehen, sind und bleiben lange, ohnstreitig die der Herr v. Görög einzeln Comitats-Carten von Ungern.” (BAYARD levele Göröghöz, Paris 1803. aug. 1.-én. Kismartoni Eszterházy levéltár. 3609/1803.)

A külföldi elismeréséről MÁRTON tanúskodik:

„Hogy a Magyar Átlás megjelenése Külföldön is sokaknak figyelmét magára vonta, 's Nemzetünknek e' részben diszére vált, több példák előhordásával bizonyíthatnám. Elég legyen itt a' következőket említeni. A Bétsi Congressus alkalmatosságával Ő Felsége az Orosz Tsászár több Velin papirosra nyomtatott exemplumot parantsolt tőlem vétetni. 1816-ban a' mostani Anglus Király, akkor Országló Királyi Hertzeg, hat Velin papirosu nyomtatványt rendelt készíttetni magának, négy kir. Hertzeg Testvéreinek és az Orleansi Hertzegnek számára (ki akkor Londonban mulatott). Így a' Berlini Udvarnak ez előtt itten volt követe, most Státus Minister Báró Humboldt és Báró Grempp itten volt Würtembergi követ Urak a' Magyar Átlásból már több nyomtatványokat vitettek.”⁶⁸

A Magyar Átlás befejezése

Hogy az atlasz befejezését nem GÖRÖG végezte el, és egyéb térképészeti tervei nem valósultak meg, abban három körülmény játszott közre.

Egyik törést térképkiadói tevékenységében LIPSZKY közbelépése okozta. Hitelesen értesülünk MÁRTON tollából, hogy GÖRÖGnek eszébe sem jutott volna a térképkészítés megszakítása tervének befejezése előtt. MÁRTON értesítése alapján több oldalról is olvashatunk arról, a méltánytalanságról, ami GÖRÖGöt LIPSZKY részéről érte. Midőn LIPSZKY Magyarország térképének elkészítéséhez megfelelő térképeket gyűjtött 1802 végén, értesülést szerzett GÖRÖG gazdag térképgyűjteményéről. Felkereste Bécsben GÖRÖGöt és segítségét kérte. MÁRTON szerint:

GÖRÖG „készséggel által adta nemtsak a' már eddig kimetszetett Mappákat, hanem a kimetszetre elkészült, sőt a' még nem reducáltatott rajzolatokat is megengedte lemásoltatni, úgy, hogy LIPSZKY kapitány ez által 40 egynehány Mappáknak jutott birtokába, melyeknek egy részét, t.i. a' rajzolatokat, itten 1802 és 1803-ban pattantyusok által olajos papirosra lemásoltatta. Méltán tsodálkozhatott GÖRÖG, midőn 1808-ban a' LIPSZKY Mappáját nem egy táblán, a' mint ő gondolta, hanem XII Sectióban kiadatra meglátta, 's nem állhatta meg, hogy midőn a' történetet mindennapi Jegyzetei közzé beirta, Virgiliusnak ezen szavait utánna ne vesse: «Sic vos non vobis!»”⁶⁹

„Nemtsak ezt nyerte meg a' Májor Ur, hanem több Vármegyék helységeinek pusztáinak 's a' t. Járásonként Abéce rendbe szedett Lajstromait is a' leiratásra.”⁷⁰

GÖRÖG természetesen nem tagadhatta meg LIPSZKY kérését, hiszen a Hírmondóban már cikkezett arról, hogy milyen nagy szükség lenne az iskolák számára „Magyarország” térképre.

„De amellyet tsak a' tökéletes Részeknek t.i. a' Vármegyék 's a' Districtusok' különös Mappáinak összevevése után lehet tökéletesen elkészíteni...”⁷¹

Mindezt az előkészítő munkát GÖRÖG már elvégezte és készült Magyarország megrajzoltatásához, midőn 1808-ban LIPSZKY térképe keresztülhúzta GÖRÖG költséges előkészületeit és kettétörte kedvenc plánumát.

⁶⁸ MÁRTON JÓSEF: Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. Magyar Kurir 1828. 2. Félész. Júl. 22. Nr. 7. 66–68. l.

⁶⁹ MÁRTON JÓSEF: Görög D. életrajza. Bétsben 1834. 26. l.

⁷⁰ MÁRTON JÓSEF: Magyar Ország Vármegyéinek Mappáiról. (Magyar Kurir 1828. 2. félész. Júl. 22. Nr. 7. 66–68. l.)

⁷¹ MH. 1796. 9. szakasz. Jan. 15. Nr. 71. l.

„Szükséges vala erről említést tenni — írja MÁRTON —, minthogy GÖRÖG későbbi szerentsés helyeztetésében bizván, *Magyar Ország minden vármegyéinek Mappáit felette nagy költséggel egy mértékre is, az az egy geografiai mértföldet egy hüvelykre (tzolra) szabva — reducáltatta, hogy azokat idővel kimetszesse.* — A szép rajzolatok 3 esztendő alatt elkészültek; de LIPSZKY Mappájának megjelenése után GÖRÖG ezen szándékáról lemondott. — Az itt említett gyönyörű rajzolatok Hertzeg Eszterházy Könyv- 's Képes tárában vannak 's mint maradandó bizonyosságai a' GÖRÖG hazafiui nemes buzgóságának 's a' nemzet oltárára készített áldozatinak; sőt más tekintetben is megnézést érdemelnek.”⁷²

LIPSZKYnek tehát GÖRÖG metszett és kéziratossal összegyűjtött térkép- anyaga könnyítette és gyorsította meg munkáját, amiről térképén még csak említést sem tesz. Repertóriumá szintén GÖRÖG anyaga és segítsége alapján készült. GÖRÖG kéziratossal anyagát előbb felhasználta, mint ahogy azt GÖRÖG megtehetette. LIPSZKY nagy állami támogatással dolgozott, GÖRÖGgel szemben érthetetlen felelőtlenséggel és lelkiismeretlenséggel járt el. Ez volt az oka, hogy a GÖRÖG tervében szereplő Magyar- és Erdélyország stb. nagy térképét ezek után nem készítette el, holott arra minden előkészület megvolt az egy- forma mértékre redukált kéziratossal megyei térképek alakjában. Ezek a tér- képek is Eszterházy térképgyűjteményébe kerültek, amint a már említett címjegyzék részben mutatja.

A másik nagy törés GÖRÖG térképszeti működésében a Magyar Hír- mondónak hatalmi szóval történő beszüntetése volt, ami teljesen meglepetés- szerűen érte GÖRÖGöt. Az 1803. márc. 25-ről kelt „Tudósítás”, amely az Átlás címét és eddig megjelent 33 térképének címeit sorolja fel, még további tervét is tartalmazza:

„Ilyen különös Táblákon; szándékozunk világra bocsátani a' költségünkön ki- mért FERTŐ Tavának, — azután a' Hanyáságnak, a' Balatonnak 's a' Hazánkbeli más nevezetes tárgyakkal Mappáit, 's leábrázolását.”

Felsorolja még a hátralevő 18 vármegye nevét, amelyek

„... egymás után rézre fognak metsződni . . .” „a' Magyar Tenger-mellyének (a' Fiumei Guberniumnak) Mappájával egygyütt: valamint szinte a' Likai, Ottocsáczai, Ogulini, Szluini, Bán I-só, és Bán II-dik, a' Körösi, Sz. Györgyi, Gradiskai, Brodi, Péter- vári, Német-Illyriai, Oláh-Illyriai Határőrző Regementeknek, és a' Tsajkások Batalion- nyának Mappái.”⁷³

Március 25-én tehát még tele volt tervvel, s a Magyar Átlást teljessé akarta tenni. 29-én pedig már utolsó jelentését írja, amely szerint a lap beszü- ntetésének:

„mi okai semmi tekintetben nem vagyunk, 's részünkről el sem mulasztottunk semmit, a' mi által jó karba helyeztetésünk köz hasznu igyekezetünket, melyet tiszta hazafiui lélekkel folytattunk és jövőre is folytattunk volna.” „Az elfolyt 3 hónap elforgása alatt is annyi Mappákkal kedveskedtünk ingyen, a' mennyit fél esztendőre ígértünk volt.”⁷⁴

Kétségtelen, hogy GÖRÖG a Hírmondó szerkesztését s a térképek készí- tését szívesen végezte volna tovább is. Önként vállalt nemzetnevelési feladata

⁷² MÁRTON JÓ'SEF: Görög D. életrajza. Bétsben 1834. 26. l.

⁷³ MH. 1803. 23. szakasz. Márc. 25. Nr. 24. 373—376. l.

⁷⁴ MH. 1803. szakasz. Márc. 29. 398. l.

kisebb térre szorult össze, hazafias magyarosítási törekvését kettévágta a kormányzat.⁷⁵

A harmadik körülmény, ami GÖRÖG munkáját megakasztotta, udvari főnevelővé történő előlépése volt. 1803–1824-ig Ferenc császár udvarában előbb a trónörökös, majd Ferencz Károly főherceg főnevelője lett (kivéül még két nevelő működött az udvarban, akiknek munkáját GÖRÖG irányította); munkája sokirányú elfoglaltságot és gyakori utazást jelentett.⁷⁶

1803-ban utolsó jelentéssel búcsúzik GÖRÖG a Hírmondó olvasóitól, és ebben összegezést ad a térképekről:

„Az újság árkusok mellett 127 Mappát küldtek összesen ingyen az olvasóknak. A Mappák közül csak az utolsó 4 esztendőök elfolyása alatt 39-cel kedveskedtünk érd. olvasóinknak és 33.150 illuminált darabokkal. Ez a gyzersmind praenumaránsaink száma ugyan⁷⁷, de nem fizettek mindnyájan, mivel minden fél esztendőben néha 200, néha 170, néha 140 általában vévén mindenkor legalább és 100 olvasóknak járt ingyen a Hirmondó. Ezek közé számlálatnak mindazok az oskolák, professzorok, egyéb érdemes Hazafiak 's postahivatalok, ahová ingyen küldötték újságainkat; mind pedig azok a praenumeránsok, kik ígérték ugyan az újság bérének felküldését, de mindedig is igen sokan közülük kezünkhöz nem szolgáltaták. Az innen származott kárunk, újságjaink kezdetétől fogva sokra megyen. Maguk tudják ezen érdemes urak, mennyivel tartoznak eleitől fogva, valamint szinte azt is, hogy amivel a Hirmondóért tartoznak, az a pénz nem az övék. Mi annak felküldését nem kívánjuk, hanem a haza nevében kérjük és ösztönözzük azon érdemes urakat, hogy azt amivel tartoznak, a szegény tanuló ifjuság számára fordítsák, előmozdítván ezáltal is fáradozásaikat, akár némely hasznos könyveknek és mappáknak, akár más szükséges dolgoknak megszerzése által.”

„Akármelly fáradságos és költséges volt is közhasznu igyekezetünk, még is tiszta gyönyörűségünket találtuk mi abban mindenkor, hogy Kedves Hazánk javát előmozdít-hattuk, 's közjóra tzelőző munkáinkkal kedveskedhetünk Érdemes Olvasóinknak, kik-től butsut veszünk mostan különös tisztelettel. — Vége a' Magyar Hirmondónak!”⁷⁸

GÖRÖG a térképek készíttetését 1808-ig vezette tovább és tartotta fenn intézetét. 1804-ben és 1806-ban jelenik meg értesítés nyomtatásban a megyei térképek készülésétől és az eladás helyeiről a Magyar Kurirban. A Magyar Kurir ugyanis a Magyar Hírmondó jogutóda lett, előfizetőit a Kir. Udv. Magy. Cancellária rendeletére át kellett adnia. Szerkesztője, Detsy Sámuel nem küldött ingyenes mellékleteket; aki az atlaszt ki akarta egészíteni, meg kellett vennie a hátralevő megyetérképeket. 1803-ban 31 megyetérkép, 1806-ban 40 db lett készen, és az előzőkből 7 térkép kijavítása történt meg.⁷⁹ Hátra volt még 12 megyetérkép és a 7 Határőrző Regement térképének kiadása.

GÖRÖG tervbe vett térképeiből elmaradt a kiadása még a már említett Magyarország, Erdély, Horvát és Tót Ország nagy mappájának, amelyen GÖRÖG a postautakat és a „Dilizsánszokat” is fel akarta tüntetni; ugyan-

⁷⁵ A későbbiek azonban azt mutatták, hogy „... az udvari sik pallókon is szerencsén megállania...” sikerült.

⁷⁶ „A' király meglegedése jelölül őt egymás után udvari tanácsossá, cs. kamarássá, a Szt. István rend ap. királyi rendjének középkeresztesévé nevezte, s Ferencz Károly főherczeg megházasulásakor 8 ezer pengő ft. nyugpénzt rendelt neki.” (Magyar Tudós Társasági névkönyv 1836-ra. Budán. Életrajzok az Akadémia' elhunyt tagjairól. GÖRÖG D. tiszteleti tag.)

⁷⁷ 33 150 példány 39 térképről kb. 850 előfizetőt jelentett.

⁷⁸ MH. 1803. 23. szakasz. Márc. 29. No. 25. 398. l.

⁷⁹ MK. 1804. 3. Fertály eszt. Aug. 14. Nr. 13. 207—208. l.

MK. 1806. 3. Fertály eszt. Júl. 1. 14—16. l.

ezen térkép hegy- és vízrajzi, valamint részletes közigazgatási térkép is lett volna.⁸⁰ A térkép kiadásának időpontját GÖRÖG 1801-ről 1802-re tolta hátra, hogy KARACS postatérképe előbb megjelenhessen, nehogy KARACSnak kárára legyen. 1802-ben pedig az új változásokat kívánta rajta feltüntetni és az új stációkat, „melyek némely Vármegyékben állítódnak fel”. KARACS érdekében részletes hirdetést tett közzé GÖRÖG a Hírmondóban a magyar postatérkép megjelenéséről.⁸¹ A térkép kiadásának végleges elmaradása a már említett LIPSZKY-térkép megjelenése miatt történt, amiről már szóltunk.

Elmaradt még a Fiumei Gubernium (Littoralé). A magyar tengerpartról ekkor még nem volt magyar nyelvű térkép.

Elmaradt a Balaton, a Fertő és a Hanság térképe, az Egyházkerületek és a Csajkáskerület külön térképe, valamint „a' Hazánkbeli más nevezetes tárgyakkal mappái”. Mindezeket kétségtelenül a magyar kartográfia vesztésglistáján könyvelhetjük el.

A Magyar Átlás befejezéséről és kiadásáról azonban gondoskodott. GÖRÖGnek az volt a kívánsága, hogy „... a Vármegyék Mappáinak kiadatása az én felvigyázásom alatt folytattassék.” – írja MÁRTON. Ezt olyan módon oldotta meg, hogy:

„... az Átlás Réztábláinak és Rajzolatainak Tulajdonosa 1808-ban engemet egy szint olly váratlan, mint nagylelkű tettével lepett meg, midőn azokat nekem ajándékozni méltóztatott, mellyel nemcsak tiszta hazafiui tzejlját a' munkának kiadásában nyilván megbizonyította, hanem azt is, hogy egy familiát nemes lelkű módon boldogíthatni gyönyörködik. — Ezeket tiszta szívbéli háladatossággal feljegyezni, 's ez által emlékezetben hagyni, részemről szent kötelesség.”

„... a Mappák eleitől fogva igen kelendők voltak, 's némellyeknek rezei vagy elkoptak, vagy pedig az időhöz képest jobbításokat kívántak: nagy része a' Vármegyék Mappáinak újra is kimetszetett. Még tsak az van hátra, hogy az Országhoz visszakaptsoltatott tengerparti vidéket és öt Határőrző Regementek Mappáit is, hogy a' munka egész legyen, kiadhassam.”⁸²

1808-tól 1811-ig MÁRTON a hiányzó megyéket (Trencsén, Borsod, Varasd, Körös, Zágráb) és a 7 Határőrző Regement térképét, valamint a teljes Reper-tóriumot elkészítette. Azonkívül:

„A Vármegyék Mappái közül azok, mellyek már régebben metsződtek és elkoptak, most megjobbitva újra kimetszettek, ugy szinte azok is, mellyek ujak voltak ugyan, de hibásan készültek, minéműek voltak Nyitra, Árva, Hont és Bars Vármegyék Mappái.”⁸³

Hogy a teljesen elkészült drága atlasznak volt-e kelendősége, arról nem találunk hírközlést; az egyes megyei lapokról tudjuk, hogy kelendők voltak. 1816-ban egy felhívás arról tanúskodik, hogy MÁRTON kiadói kezében az atlasz fizetési eszköz volt. Kéri ugyanis a „Magyar Nemzet Maecenásait, a magyar Hazafiakat”, hogy nyomtatás alatt levő Lexikonából egy-egy árkus kinyomtatási költségeit vállalják el.

⁸⁰ Erre vonatkozó tervét részletesen ismerteti GÖRÖG. MH. 1801. 20. szakasz. Dec. 1. Nr. 44. 743–744. l.

⁸¹ KARACS FERENCZ rézmetsző iránti jóindulatból a tervezett magyar postatérkép kiadásának időpontját 10 hónappal későbbre teszi. Ugyanekkor hirdetésben ismerteti KARACS postatérképét, hogy előfizetőket szerezzen KARACSnak. MH. 1801. 22. szakasz. Dec. 29. No. 52. 868–870. l.

⁸² MK. 1828. 2. féleszt. Jul. 22. Nr. 7. 66–68. l.

⁸³ MK. 1811. 2. Fertály eszt. Toldalék.

„Egy ilyen árkusnak két ezer exemplárban való kinyomtatása az arra megkívántó papirossal együtt 150 forintba kerül...”

„Hogy pedig ezen segedelembeli jótétemény köz haszonra fordíthatassék, ezen Summáért mindjárt által adok Pártfogóimnak először egy Exemplárt a' Magyar Átlásból, mely 62 darab Mappából ... áll...”

Átad továbbá 10 példányt a Német Grammatikájának 6. kiadásából, 10 példányt a Magyar Grammatikájából és 1–1 példányt a megjelenendő Lexikonából. Ezzel pénzt nyert a Lexikon további kiadására és könyvei kelendőségét is némileg biztosította.

„A Magyar Átlást vagy valamely Fő Oskolának vagy Gymnasiumnak számára lehet szentelni, hogy annak a' hazai Geographia tanításában közönségesen hasznát vehessék mind a' Tanítók, mind az Ifjuság; vagy a' ki ennyi áldozatot nem tehet, azt magának tartja.”

„Az Atlasba az adó neve, ugy a Gymnasium is, a' mellynek számára lesznek szentelve, belé nyomatódik.”

„Ha a' Magyar Átlásnak és a' Grammatikának kiosztását a' Segedelemadó Hazafiak magok meghatározva előmbbe nem szabják, akkor a következő Főbb Oskolákban 's Gymnasiumokban osztatnak el...”

(Itt felsorol MÁRTON 66 magyarországi és 9 erdélyi várost, ill. iskolát.⁸⁴)

A következő évben (1817) értesülünk a hirdetés eredményéről, amely szerint a „maecenások adományaiként 28 gimnáziumban ajándékoztattak meg szorgalmas és jó erkölcsű ifjak serkentésül egy-egy Magyar Átlás exemplárral”.⁸⁵

Ilyen nagylelkű gesztussal később is találkozunk, midőn Szigethy György – hajdani nevelő Eszterházy gróf három fiánál – a soproni kir. gimnáziumban a „tanuló ifjuság közhaszonvételére” egyebek közt egy-egy Magyar Átlást ajándékoz 62 darabban „Hazafiui Áldozat”-ként.⁸⁶

MÁRTON további munkásságáról és a megyei térképekről akkor értesülünk, midőn 1828-ban a Magyar Kurir szerkesztése az ő kezébe került. Beköszöntőjében elmondja, hogy a nemzeti literatúrának tetemes kárára lenne, ha a magyar újság az uralkodó fővárosban megszűnne, ezért ő az újság hanyatló ügyét magáévá teszi és hamvaiból feleleveníti. Az újságolvasóknak a megyetérképekre vonatkozóan hozzá intézett többféle kérdéséből és érdeklődéséből látja, hogy a lap felvirágoztatásához sikeresen felhasználhatja a térképeket, és Görög elgondolása szerint az olvasókat tovább művelheti a térképek megküldésével. Folytatja tehát a nekik való „kedveskedést” és

„... Magyarország Vármegyéinek Mappáiból minden fertály esztendőben egy-egy kiszínt (illuminált) Mappát fogok az Újság mellé elküldözni. Ezek ugyan a két Hazában már közönségesen elterjedtek, de mivel közülök többek megjobbitva újra is kimetszetek ... reménylem, hogy még azok előtt is kedvesek lesznek, kik az egész Magyar Átlást már megszerezték...”⁸⁷

„Minden Erdemes Olvasóim ériék meg velem együtt, óhajtom, hogy ezen Bétsi Magyar Újság mellett a' Magyar Átlás minden Mappáival mindnyájoknak kedveskedni szerentsém lehessen.” MÁRTON Jó'sef Professor.⁸⁸

⁸⁴ MK. 1816. 2. Féleszt. Hazai dolgok és egyéb Toldalékok. 279–281. l.

⁸⁵ MK. 1817. Oct. 24. Nr. 34. 286. l.

⁸⁶ MK. 1829. 1. Féleszt. Jún. 12. Nr. 47. 375. l.

⁸⁷ MK. 1828. 1. Féleszt. Nr. 1. 8. l.

⁸⁸ MK. 1828. 2. féleszt. Júl. 22. Nr. 7. 66–68. l.

1828-tól 1834-ig, vagyis amíg MÁRTON szerkesztette a Magyar Kurirt, a javított és elkopás miatt újrametszett térképekből minden előfizető kapott negyedévenként egy-egy ajándékpéldányt. Ugyanazt a lapszámot metszette rá a megyetérképekre, mint első kiadásaikra, hogy az új térképek az Atlaszba beilleszthetők legyenek.⁸⁹

Az expedíálást ugyanolyan gondossággal végezte, mint annak idején a Hírmondó szerkesztősege. Még azt is közli olvasóival, hogyan kell az összehajtogatva érkező térképet ismét kisimítani.⁹⁰

Minden alkalommal jelezte, hogy az Újság mikor és hova küldi a „Toldalékot”, vagyis a térképmellékletet, kettős postapecsét alatt. A negyedév ötödik, hatodik, hetedik és nyolcadik postanapján történt az elküldés, tehát részletekben, amit így indokol:

„De mivel sem a tsomóknak nagyra nevedések, sem a' petséltés munkája sem engedné, hogy az elküldözés kevés postanapokra szoríttassék; egy-egy postanapon 70—80-nál többet (térképet) el nem küldözhetünk.”⁹¹

Az expedíálás tehát nem ment gyorsan, de gondosan és következetes pontossággal. Megtörtént, hogy egy-egy térkép 8 postanapon (pl. Békés vm.) vagy 9 postanapon (pl. Bereg vm.), sőt 10 postanapi (pl. Bihar vm.) küldeményében indult a „két Magyar Hazába.” A Kurir 1831-es évfolyamának végén kimutatásban mutatja be a „tsomók szerinti szétküldés” menetét. Ugyanitt közli az összes előfizetők névjegyzékét betűrendben, akiknek száma 1831-ben 1044 volt.⁹²

1833-ban táblázatban közli a Kurirban MÁRTON az eddig leküldött térképek jegyzékét:

„A Magyar Kurir T. Tit. Olvasóinak ezentul is fertály esztendőnként egy-egy Vármegyei Mappával fog kedveskedni, minden fertály esztendőben más-más Kerületből. Eddig 1828 óta a' következő számú és nevű Vármegyék Mappáit küldöttem meg Tit. Olvasóimnak, u. m.

| | | | | |
|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------------------|
| 1828-ban: | 1. Poson | 14. Moson | 25. Szepes | 36. Máramaros |
| 1829-ben: | 2. Nyitra | 15. Sopron | 26. Sáros | 37. Ugotsa |
| 1830-ban: | 3. Trencsén | 17. Szala | 27. Zemplén | 38. Szathmár |
| 1831-ben: | 4. Árva | 18. Veszprém | 28. Ungvár | 39. Szabolts |
| 1832-ben: | 5. Liptó | 19. Győr | 29. Beregh | 40. Bihar |
| 1833-ban: | 6. Thuróc | | | |
| következők: | | 20. Komárom | 30. Abauj | 41. Békés” ⁹³ |

⁸⁹ Több olyan atlasz maradt fenn, amelyben az első és második kiadású megyetérképek egymás mellé vannak kötve.

⁹⁰ „Két árkus tiszta papirost vizes spongyiával, akár pedig ruhával meg kell nedvesíteni 's a' Mappát kiterjesztve közé tenni és valamivel megnyomtatni, hogy nyirkosságot szívjon magába, a' mi 10 minut alatt megesisik. Ekkor a' Mappát kivéven, száraz tiszta papirosra kell teríteni és a' tiszta felén jó meleg téglázó vassal ki kell téglázni, míg megszárad. Így belőle minden hajlás és törődés elenyészik.” (MK. 1829. 1. Félleszt. Jún. 12. Nr. 47. 376. l.)

⁹¹ MK. 1831. 2. Félleszt. Okt. 21. Nr. 33. 272. l.

⁹² A térképek tehát aránylag nagy példányszámban készültek a réztáblákról, ezért kopott el több réztábla hamarosan. Az atlaszból és az egyes megyetérképekből sok található a magyar és külföldi gyűjteményekben, amelyeken jól megítélhető, hogy kopott vagy újrametszett réztáblákról vonták le.

⁹³ MK. 1833. 1. Félleszt. Máj. 31. Nr. 44. 354. l.

1834-ben, az utolsó évben, az előzetes terv szerint még: Bars, Fejér, Arad és Torna vármegyék készültek és küldettek el.

1834-ben MÁRTON leköszönt a M. Kurir szerkesztőségéről, „mert a magyar nyelvet tanulók száma felettébb megsaporodott”, magánórák adásával és egyetemi előadásaival nagyon sok lett az elfoglaltsága, s így ezen év dec. 31-én a Magyar Kurir megszűnt. A lap utolsó oldalán közli, hogy elkészítette az előző évben elhalt GÖRÖG DEMETER életrajzát és utoljára szól az atlaszról:

„Hét esztendő lefolyása alatt (1828–1834), mióta t.i. a' Felsőség kegyelmes engedelmével a' Bétsi Magyar Ujságlevelek szerkesztését az alólirt átalvette, fertály esztendőnként egy, és így 7 év óta összesen 28 Vármegye Mappájával kedveskedett a' M. Kurir mellett. Azokra nézve, kik ennek eddig volt tisztelt olvasói közül a' leküldözött Mappákat egész Atlaszra kívánnák kipótolni, szükségesnek tartom jelenteni, hogy a Magyar Átlás 62 táblái közül nálam a' többi mappákat is a' legillendőbb áron u.m. 15 krajtzárjával pengő pénzben megszerezhetni. Az egész Átlashoz tartozik Repertórium is 9, regál árkusból álló, melly Magyarország városainak, helységeinek 's a' t. neveiket 's hol léteiket magyar, deák, német, szláv, oláh nyelven ábétzé rendben előadja. Ennek az árra 17 F. 30 kr., bórsarkba bekötve 20 F. p. p. A' Mappákat vagy az egész Átlást megszerezni kívánók méltóztassanak megváltott levelekben tudtomra adni, hova és kihez utasítsam a' leküldendő munkát.”⁹⁴

A Magyar Átlás kiadásai

Az atlasz megyei térképlapjai külön-külön önálló térképek, amelyekből 1792-től 1802-ig elkészült és megjelent 29 vm., 1803-ig készült 31 vm., a két Baradla-térkép, címlap, jelmagyarázat, Magyarország térképe, összesen 36 tábla. 1803–1806 között GÖRÖG 9 megyét és 7 javítást készíttetett, vagyis 1806-ban 40 vm.-ről szól a jelentés 45 táblán. 1811-ig MÁRTON szerint 52 vm. van készen és a 7 határőrző ezred térképe, összesen 62 tábla. Elkészült a Repertórium is, tehát a teljes atlasz anyaga.

Első kiadásnak nevezte GÖRÖG 1805-ben azt az atlaszát, amely az addig elkészült 35 vm. térképét tartalmazta a jelmagyarázattal és a GÖRÖG által 1803-ban elkészített és szétküldött címlappal. Erről Sárváry Pálhoz intézett leveléből értesülünk, amelyet MÁRTON GÖRÖGNél tartózkodván írt Sárvárynak:

„... a nála levő Magyar Ország Átlásából Mindenik Érdemes Urnak azon Mappák kimettzői közül egy-egy egész Átlást, mely eddig 35 Mappákból áll, által adatni méltóztassék és így Hármójuknak 3 Exemplumot ...”⁹⁵

Az „Érdemes Urak”: ERŐSS GÁBOR, PAPP JÓZSEF és PETHES DÁVID az Oskolai Magyar Átlás metszői, akik GÖRÖGnek egy szép bekötött példányt küldtek Debrecenből 1804-ben. GÖRÖG figyelmességüket saját atlaszával viszonzta. MÁRTON aláírásával írott levél, 1805. jan. 8.:

„Az atlasz címe: Magyar Átlás, az az Magyar, Horvát és Tót Országok Vármegyéji, 's Szabad Kerületei és a' Határőrző Katonaság' Vidékeinek közönséges és különös táblái: közre bocsátotta GÖRÖG. — Atlas Hungaricus seu Regnorum Hungariae, Croatiae

⁹⁴ MK. 1834. 2. Féleszt. Dec. 31. Nr. 53. 424. l.

⁹⁵ Déry Múzeum, Debrecen. Kézirattár.

Első kiadásnak számíthatjuk mindazokat a példányokat, amelyek az előbbi címlappal jelentek meg, még abban az esetben is, ha benne újrametszett térképek is előfordulnak és ha az atlasznak kolligátum jellege van.

1802-es címlapot viselő példányokból van a legkevesebb forgalomban a hazai gyűjteményekben. 1802 után metszett megyei térképek olyan módon kerültek bele, hogy a Hírmondó előfizetői és más magános gyűjtők nem köttették be mindjárt 1803-ban, midőn a címlapot megkapták, hanem a később megjelent és megszerzett megyei térképek összegyűjtése után. Így az első kiadású példányok között sok a variáns mind a lapok számát, mind a metszés idejét tekintve. Sok a hiányos példány is, mert nem volt meg mindenkinek az összes megjelent megye térképe. Olyan atlaszkötetek is maradtak fenn, amelyekben egymás mellett találjuk ugyanazon megyének első és második metszését.

A Debreceni Református Kollégium Könyvtárában levő példány pl. 1802-es (jelzete U 59), tehát első kiadású címlapja van. A kötetben – ami egyébként is kolligátum – 57 megyetérkép van 49 megyéről, mert Posony Thurócz, Pest és Sáros megyék első és második metszése is bele van kötve. Ezenkívül találunk a kötetben 12 metszett térképet KARACS, JUNKER, BERKEN rézmetszők műveiből és BERECSÁSZI PÁL mérnök alkotásaiból. Ugyane kötethez az Oskolai Magyar Új Átlás 11 térképe is hozzá van kötve.

A Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár 1802-es címlappal bíró példányában (jelzete T 27) bele vannak kötve 1804-es (Győr vm.), 1806-os (Ungvár vm.), 1810-es (Zágráb, Varasd, Körös vm.) és 1811-es (Határőrző Regementek) kiadású térképek is, az atlasz ilyenformán majdnem azonos tartalmú az 1811-es második kiadással. – Ugyanezen könyvtárban 1802-es címlappal (jelzete Tq 167) találunk a kötetben 1804-es, 1806-os, 1810-es és 1811-es kiadású térképeket is, de ebből Árva és Komárom vármegyék térképei hiányoznak.

Az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárában levő 1802-es kiadású GÖRÖG-atlaszok mind variánsok. Két példányt – amelyek XIX. sz.-i eredeti kötésűek – összehasonlítva láthatjuk, hogy az 52 megyetérképből 35 ugyanazon kiadású, csak színezés tekintetében különböznek. A többi 17 térkép különbözik egymástól. Egyikben négy vármegyének (Nyitra, Bars, Hont, Zólyom) két-két térképe más-más metszésben van egymás mellé kötve.

Görög megadta ugyan a tervszerű útmutatást a különböző években megjelent térképek atlasszá való egyesítéséhez, mert az atlasz számára készített Magyarország közigazgatási beosztású, áttekinthető térképén a megyéket megszámozta, s ugyanazt a sorszámot az egyes megyetérképekre – még az újrametszett térképekre is – rávésette. Eszerint az ország négy fő részének térképei⁹⁶ számsorban követik egymást. Erre azonban a magános gyűjtők, a közgyűjtemények, más esetben a kiadók és könyvkötők nem voltak figyelemmel minden alkalommal, s így igen sokféle variáns-atlaszt találunk. A variánsokra a legtöbb példát éppen a GÖRÖG-atlaszok mutatják.

⁹⁶ Dunáninneni kerület 13 vm. Tiszáninneni kerület 11 vm. Dunántúli kerület 11 vm. Tiszántúli kerület 11 vm. Horvátország 3 vm., Slavonia 3 vm., Határőrző Regementek 7 vm.

Második kiadásnak tekintendők azok a GÖRÖG-atlaszok, amelyek a MÁRTON 1802–1811 évjelzésű címlapját tartalmazzák. Ez a címlap ugyanazon magyar—latin szövegű, mint az első kiadásé, azzal a különbséggel, hogy a magyar cím után az alábbiakat olvashatjuk: Folytatta és végezte MÁRTON JÓ'SEF, a Bétsi Unverszit. Professor. Viennae 1802–1811.

A második kiadású atlaszokban az 1811-es újrametszett térképlapoknak kellene szerepelniük, de találunk bennük első metszésű térképeket is különböző variációkban, éppen úgy, mint az első kiadású atlaszokban.

Teljesen elűt rendezésében a BÉLIK ZSIGMOND trencsényi piarista tanár 1816-os évjelzésű atlaszpéldánya, amely az áttekintést nyújtó Magyarország és a Repertórium hiányában teljesen egyéni módszerrel készült. BÉLIK szét-szedte a térképeket az ország 4 fő része szerint, s a 4 kerület térképeit latin nyelvű megyenevek alapján ábécébe szedte, új számozást adván a térképeknek. Az atlasz így bekötve teljesen eltér a GÖRÖG-féle rendezéstől. A Határ-őrző Regementek térképei sem kerültek egymás után, hanem Slavonia és Horvátország térképei közé iktatta be azokat. Atlaszához helynévmutatót készített, amire a Repertóriumnál még kitérünk.

A harmadik kiadás azt mutatja, hogy MÁRTON egyrészt GÖRÖG halála után (1833), másrészt a Magyar Kurir szerkesztésének beszüntetése után (1834) a Magyar Átlás további kiadásának jogát a rézlemezekkel együtt eladta Hartleben könyvkiadónak. A következő kiadások már Hartleben neve alatt jelentek meg, az alábbi címmel:

„Magyar Átlás az az Magyar, Horvát és Tót Országok' Vármegyéi', 's a Szabad Kerületei és a' határ-őrző katonaság' vidékének közönséges és különös táblái: közre botsátotta GÖRÖG. Folytatta és végezte MÁRTON JÓ'SEF, a' Bétsi Unverszit. Professor. 3. megjavított kiad. — Atlas Hungaricus seu Regnorum Hungariae, Croatiae et Slavoniae Comitatum, Privilegiatorum Districtuum, et Confiniorum Generales et Particulares Mappae Geographicae. Ed. tertia emendata. Pestini 1839, Hartleben.”

A „megjavított” kifejezés alatt azt kell értenünk, hogy Hartleben az eddigi két kiadással szemben, amelyekben sok zavar és variáns volt, a térképeket a GÖRÖG által megadott számsorban újrendezve, egybekötve adta ki, a kopott, elhalványult nyomokat újjal cserélte ki, a címlapot újranyomatta.

A 4., 5. és a 6. kiadás szintén Hartleben nevét viseli. Ez a három már lényeges változtatásokkal és más címmel készült:

4. kiadás: „Magyar Atlasz azaz a' magyar-, horvát- és tótországi megyék és szabad kerületek földképei. Közrebocsátotta GÖRÖG. Új lenyomat a' Nemzeti Encyclopaedia olvasóinak kézi használatára. Pesten 1848, Hartleben.”

5. kiadás: „U.a. címmel. Megjelenik három füzetben, mindenik 18 földabrosszal. 1. füzet. Pesten 1848, Hartleben.”

Ebből a kiadásból csak az első füzet jelent meg 16 vm. térképével, ábécé-rendben, Abaújtól Győr vm.-ig.

6. kiadás: „Magyar Atlasz azaz a magyar-, horvát- és tótországi megyék és szabad kerületek földképei. Közrebocsátotta GÖRÖG. Pesten 1860, Hartleben.”

Mindhárom kiadáshoz új címlap készült, amelyek már nyomába sem léphetnek GÖRÖG szép, metszett címlapjának. Mindhárom kiadás tartalmazza a Jegyek Magyarázatját, Magyarország térképét a megyék GÖRÖG-féle szá-

mozásával és az 52 megye térképét. Törölte a réztáblákról a térképek számozását, amelyek az országtérkép számozásával voltak azonosak. Hiányzik belőlük a 7 Határőrző Regiment térképe. Törölte a térképekről az összes ajánlásokat, tehát a mecénások neveit,⁹⁷ akik az eredeti térkép előállításához az anyagi fedezet nagy részét biztosították, s akikről MÁRTON megjegyezte: „Ezeknek neveit az egyes Mappák emlékezetben fenntartják.”⁹⁸

A legtöbb térképről törölte a metsző nevét, kivéve azokat, akik 1810 és 1811 években újrametszették a réztáblákat, mint pl. BILLER.⁹⁹ Néhány táblán megmaradt BENEDICTI és KARACS neve, ahol a név a kereten belül volt.¹⁰⁰ BERKEN neve minden térképen törölve van, mert a keret alatt volt, pedig az új kiadásokban több olyan megye van, ami még BERKEN metszése.

Hartleben a térképeket a megyék neveinek ábécé-rendjébe szedte, új tartalomjegyzéket nyomtatott a megyék neveiről Abaújtól Zólyomig. Repertóriumot a 4, 5. és 6. kiadásokhoz nem adott.

Alakja lényegesen kisebb lett, mert az ajánlások nem kívánták meg a nagy papírkeretet.

Ezek a kiadási változtatások rontottak az atlasz eredetiségén. A három utolsó kiadáson már csak GÖRÖG nevével találkozunk. Az ajánlások elhagyása miatt KERESKESE neve eltűnt. A három utolsó kiadáson már MÁRTON neve sem szerepel: fölöslegessé vált, mert sem Határőrző katonai vidék, sem Repertórium nem került az új kiadásokba. Ezzel szemben előnye, hogy a kopott nyomtatokat újakkal cserélte ki. Illik, hogy a magyar térképészeti történetírói ne feledkezzenek meg arról a gigászi küzdelemről, amibe ennek a három tudós-nak az örök értékű atlasz létrehozása került.

Szólni kell még a Repertóriumról, amelyből 3 kiadás készült. 1811 májusában hirdeti meg MÁRTON először, s ugyanezen év végén részletesebben a Repertórium elkészítését.¹⁰¹

Nem MÁRTON érdemeinek kisebbítése, csak a történeti igazság megemlítése miatt kell tudnunk, hogy a Repertórium előkészítő munkálatai már javában folyamatban voltak az institutumban, midőn GÖRÖG 1808-ban annak további elkészítését MÁRTONra bízta. Erről maga MÁRTON ad értesítést LIP-SZKYvel kapcsolatban, amely szerint 1802-ben

„Nemtsak ezt nyerte meg a' Májor Ur (vagyis a térképeket), hanem több Vármegyék helységeknek, pusztáinak s a t. Járásonként Abécé rendbe szedett Lajstromait is a leiratásra...”¹⁰²

GÖRÖG tehát gyűjtötte ennek az anyagát, mert tervéhez hozzátartozott – amint többször említette – a Lajstrom elkészítése. Ha a Hírmondót

⁹⁷ MÁRTON 1840-ben halt meg Bécsben, tehát ez ellen már nem is tiltakozhatott. Az atlasz ugyan sokat veszített eredetiségéből, azt is mondhatnánk, hogy elkorcsosodott, de a hat kiadás mutatja az iránta való nagy szükségletet.

⁹⁸ Magyar Kurir 1828. 2. Féleszt. Júl. 22. Nr. 7. 66—68. l.

⁹⁹ BILLER nevét megtaláljuk az új kiadásokban Hont, Körös, Liptó, Máramaros, Posony, Somogy, Szepes, Trentsén, Thuróc és Zágráb vármegyék térképein.

¹⁰⁰ BENEDICTI neve Sopron és Szathmár megyéken, KARACS neve Veszprém megye térképén maradt meg.

¹⁰¹ „Elkészült a Magyar Átlás is, mely 62 drb. Mappából és 18 árkus Repertórium-ból áll, nagy regál formában.” MK. II. Fertály eszt. Május 14. Nr. 39. 512. l.

„Készült az Atlaszhoz Repertórium is. Ez nagy regál formában, 18 árkusból áll...” MK. 1811. II. Fertály eszt. után kötött Toldalék.

¹⁰² MK. 1828. 2. féleszt. Júl. 22. Nr. 7. 66—68. l.

be nem szünteti a felsőbbség parancsa, a Repertóriumot is ingyen kapták volna meg az előfizetők, így azonban „szép papiroson 18 forint, író papiroson 15 forint volt az ára.”¹⁰³ A Repertórium tartalmát címe fejezi ki:

„Mutató Tábla vagyis Repertórium, mely a Magyar Átlásnak LIX Mappáiban található minden Magyarországi, Horvátországi és Slavóniai Városok, Mezővárosok, Helységek, nevezetesebb Puszták, Folyóvizek és Hegyek neveit Abécze rendben, Magyar, Deák, Német, Tót, Horvát és Oláh nyelveken, a fekvéseket jelentő Vármegye nevével és a Járás számával együtt előadja. — Index seu Repertorium omnium Hungariae, Croatiae et Slavoniae Civitatum Oppidorum, Pagorum, praecipuorum Praediorum, Fluviorum, Montiumque, in Mappis Atlantis Hungarici Geographici LIX occurrentium, una cum denominationibus usitatis in lingua Hungarica, Latina, Germanica, Slavica, Croatica et Valachica, addito ubique Nomine Comitatus et numere Processus, in quo locus indicatus situs est.”

A Repertórium precízen készült munka, amely az elején megadja a vármegyék neveit számsorban, amint Magyarország térképén számozva vannak. Ez tehát egyben tartalomjegyzék; a végén pedig megadja a vármegyék neveit ábécé-rendben, magyar, latin és német nyelven.

„A Határőrző Regimentek Vidékeiben levő Városok, Helységek és Puszták nevei” külön betűrendbe vannak foglalva.

A Repertórium újabb kiadása szükségessé vált az egyes térképek javított újrametszése folytán, s ebben a második, bővített kiadásban a Határőrző Regimentek térképeinek helynevei már bele vannak dolgozva a megyék helyneveinek betűrendjébe. Címében kevés a változtatás, mindössze megfordítja a címszavakat és kiegészíti:

„Repertórium vagyis Mutató Tábla, mely a Magyar Átlás Mappáiban található stb. — Repertórium seu Index omnium Hungariae, etc. 2. megjobbitott és megbővített kiadás. Bétsben 1817, Pichler Antal betüivel.”

A Repertórium különálló kiadvány volt, senki sem kapta meg ingyen.

Az atlasz 1839-es, Hartleben-féle kiadásához készítette MÁRTON a Repertórium 3. kiadását. Címe ua., mint a 2. kiadásé. Az atlasz Pesten, a Repertórium Bécsben jelent meg: „Gedruckt bei Anton Benko in Wien.” Különlegesen szép betűkkel, csinos keretdíszítéssel, bővítésekkel, változtatásokkal, vagyis tartalmilag gazdagodva.

Szintén a GÖRÖG-atlaszhoz készült és kéziratban maradt fenn BÉLIK ZSIGMOND Repertóriuma. Címe:

„Onomatographia Regni Hungariae exhibens L. Rg. Civitates, Oppida et Praedia ordine alphabetico, distinctaque serie juxta Comitatum Processus. Collecta a R. P. Sigismundo BELIK e Sch. Pius Professore 2^{ae} Humanitatis ex mappis Görögianis et Kerekesianis. Trenchini Ao. 1816.”¹⁰⁴

A helynévmutató kb. akkor készült, mint MÁRTON Repertóriumának 2. kiadása a GÖRÖG-atlasz térképei alapján. Készítése arra enged következtetni, hogy BÉLIK nem volt a Magyar Kurir olvasója, s nem tudott róla, hogy 1911-ben megjelent nyomtatásban MÁRTON Repertóriuma, tehát saját kezűleg fogott hozzá a helynévmutató összeállításához, amit nélkülözött az atlaszhoz. A 87 levél terjedelmű szép és jól olvasható kézírás nem nyert teljes befejezést,

¹⁰³ MK. 1811. 2. Fertály eszt. Toldalék.

¹⁰⁴ OSZK Kézirattár. Oct. Lat. 951.

az 56. térképnél — amely BÉLIK számozása szerint Varasd megye — abba-
maradt. Varasd megyéből két járást elkészített, a harmadik járásnak már csak
a címe került bele a kéziratba. Slavonia 3 megyéjét és 4 határőrző ezred tér-
képét is felöleli. Az Onomatographia követi a BÉLIK tulajdonát képező GÖRÖG-
atlasz beosztását, vagyis az ország 4 kerületén belül a megyék latin nevének
betűrendjében sorolja fel járásonként a helyneveket. Összehasonlítva pl. Árva
vm. kubini járásának helyneveit MÁRTON Repertóriumának helyneveivel, a
32 helynév közül 11 nem található meg MÁRTONnál. BÉLIK tehát részleteseb-
ben dolgozott, mint MÁRTON, amennyiben minden földrajzi nevet fölvetett, amit
a megyei térképekről le tudott olvasni. Még a hidak neveit is, pl. „Mokraty
Pons”, ami természetesen MÁRTON Repertóriumában nem szerepel. A hely-
neveket több esetben szlovákul is leírja.

Görög atlaszával kapcsolatban szintén ismertelen adatként táru-
l elénk FERENCZY JÓZSEFnek egyleveles nyomtatvány alakjában kiadott „Jelentés”-e, amelyben előadja,
hogy „Magyar Országának föld leírását a Vármegyéknek földképeivel együtt szándéko-
zván közre bocsátani . . . olyan módon, hogy a vármegyék földképei hozzá legyenek kötve.”
Elmondja, hogy GÖRÖG alapján kidolgozta a megyei térképeket, kidomborítva a közlekedést
és azokat a földrajztkönyvvel együtt kis alakban kívánja forgalomba hozni, hogy akár
úton, akár sétálás közben a nők és gyermekek is használhassák. Négy füzetben foglalja
majd össze a könyvet és a térképeket, aminek kb. 60 váltó forint lenne az ára, tehát
olcsóbban akarja előállítani, mint LIPSZKY avagy GÖRÖG.¹⁰⁵ Az első füzet a Duna melléki
kerület 13 megyéjének térképével és leírásával kemény táblába kötve az augusztusi
pesti vásárra lenne készen. Ha kb. 600—700 előfizető ajánlkoznék, egy forintos részletre
vagy velin papíron 1 Ft 36 kr-os részletre adná a füzeteket. Minden 10 eladott példány
után egy példányt ajándéku-
l ad. — Kéri a „Jelentés” ill. hirdetés az alispánt és jegyzőt,
hogy felhívását küldjék szét a tanítóknak, egyházi és világi vezetőknek. Az előfizetést
Eggenbergerhez kell beküldeni.

„Ha a kiadás nem sikerül, pénzüket Leopoldnyi vásárcor (őszi vásár) Pesten
Eggenberger visszaadja. Pest, 1831. május 27-én.”¹⁰⁶

Hogy a „Jelentés”-nek, ill. tervnek milyen visszhangja lett, az még is-
meretlen. De nem sok jelentkező akadhatott, mert a tervet nem valósította
meg FERENCZY.

A megvalósítást Hartleben hajtotta végre, akinek GÖRÖG-atlasz kiad-
ványai 1839-től 1860-ig, ill. 1890-ig uralták a könyvpiacot.

A térképek eladása és ára

Ismeretes, hogy a megyei térképeket — éppen úgy, mint előttük a hadi
térképeket — ingyenes mellékletként küldték GÖRÖG szerkesztőségéből új-
ságjaik előfizetőinek, tehát a sok költséggel előállított térképek és egyéb met-
szetek semmi külön bevételt nem jelentettek a kiadóknak. Előfizetőik szám-
beli gyarapodását is arra használták, hogy a Hírmondót szebbé, jobbá tegyék
és több mellékletet adjanak hozzá.

A magyar mecénások támogatását GÖRÖG mint bécsi lakos és mint
könyvkiadó többféle szívességtétellel és fáradozásával igyekezett viszonzni,

¹⁰⁵ MÁRTON a teljes atlaszt olcsóbb papíron 77 Ft-ért hirdette 1811-ben, jobb
papíron 105 Ft-ért.

¹⁰⁶ OSZK Plakát- és Aprónyomtatványtár 1831. évi gyűjteményében.

amint levelezéséből látható. Így pl. gr. Széchényi Ferenc számára olyan könyveket küldött meg, amelyeket a gróf egyébként nem tudott volna megszerezni vagy csak kétszeres áron jutott volna birtokába.¹⁰⁷

A levelek egyébként többféle, bizalmas természetű ügyeinek Göröggel való intézetéséről is tanúskodnak, pártfogoltjai és más gazdasági ügyeiben stb. nagyon jó segítséget jelentett Görög a grófnak.¹⁰⁸

Görögnek nagy gondot okozott a Széchényi gróftól kapott összeg visszafizetése, ami nem ment egészen simán.¹⁰⁹ Meg is kérdezi egyik levelében: „... méltóztasson ... kegyes rendelkezését velünk közölni, mikorára leszünk kötelesek ezen summának örökös háladatosságunk mellett való lefizetésére?”¹¹⁰

A térképek és a Hírmondó-kötetek (szakaszok) vásárlói inkább a könyvkereskedők, akik egyben bizományosai voltak a szerkesztőségnek.

1794 decemberében közli, „... hogy jövő Februárius Hónapban Pesten Kilián Könyvtáros' boltjában 24 krajtzáron” meg is lehet már kapni Sopron vm. térképét.¹¹¹

1795-ben, júniusban hirdeti a Hírmondó ismét 24 krajczáron Sopron megye térképét, ajánlva megszerzését a könyvkereskedők figyelmébe.¹¹²

¹⁰⁷ „Schwandtnert hollandus papirosra, mint amilyen az enyém volt, 30 egyen-hány forintot vettük eddig a' könyvtárunknál, de mint hallom, nints már több nálla olyan papirosra nyomtatott exemplár. A kötése 18 for. került. Én Excellentiádnak azon 6 Tomust nem 48 vagy még több forintért, hanem a' mennyibe magamnak került, 39 forintért adom. — A Hadi Történetekből író papirosra nyomtatott exemplár többé nintsen, azért én a' magam exemplárjával szolgálok Excellentiádnak, melyben a' képek is nagy részént hollandus papirosra vagynak nyomtatva. Egy szakasznak ára 5 forint volt közönséges papirosra, az író papirosra nyomtatott szakaszoknak az árra pedig majd még annyira ment; de én ezen egyetlen egy író papirosra nyomtatott *Completexemplárt is ugyan azon az áron adom, az az 25 for.* A' Huszárok Oszlopa szépen ki van az 1⁶ szakaszban rajzolva, melyért mindenkor különösen járt 2 for. Mind össze tehát 66 forintba megy a könyvek árra. — A' Magyar Hírmondónak Szakaszait is, az originális Mappákkal együtt nem sokára megküldöm.” Görög D. levele Gr. Széchényi Ferenczhez 1795. nov. 3-án. Orsz. Lvt. Széchényi cs. lvt. 31. csomag. 3. lev.

¹⁰⁸ Pl. A földi bodza kiirtására 20 arany jutalom meghirdetése, amely alkalommal a pályázatot a Magyar Hírmondó íróihoz kellett benyújtani a pályázónak. — Vagy Széchényi pártfogoltjának, a Rosmanits ifjúnak életmódjáról való tudakozódás és az érdekében kitett hirdetés elintézése. — Görög a szívességtételben, értesítések küldésében, a legmesszebbmenően járt el a gróf és a többi mecénás érdekében. Görög D. levelei Széchényihez. Bétsben 1796. febr. 16. Orsz. Lvt. Széchényi cs. lvt. 31. csomag. 4. lev.

¹⁰⁹ „... kényszerítettünk még is némelly költséges igyekezetünkben hátra maradni mind addig, míg egy nagy lelkű Hazafi (Festetics) segíteni kezdette azoknak egy részét.” Görög levele Széchényihez. Bétsben 1794. márc. 11-én. Orsz. Lvt.

¹¹⁰ Görög levele Széchényihez. Bétsben 1794. ápr. 8-án Orsz. Lvt.

¹¹¹ MH. 1794. 6. szakasz. Dec. 30. 892—895. l.

¹¹² „Ugyanott találhatik (Bétsben *Hummel Nyomatónk műhelyében* bey den drey Kaeken, Pesten Kilián Könyvtáros boltjában). N. Sopron Vármegyének rézre metthetett Táblája is ... Egynek az árra 24 kr. A Vátzi, Lossontzi, Rima Szombati, Kassai, Sáros-Pataki, Miskolci, Egri, Ketskemeti, Nagy-Váradi, Aradi, Szegedi, Pétsi, Fejérvári 's a' t. Könyvtárosok, vagy Könyvkötők megszerezhetik magoknak mind a' Magyar Grammatikát, mind Sopron Vármegye Mappáját is Kilián Pesti Könyvtáros boltjában. Posenba, Komáromba, Győrbe, Veszprémbe, Pápára, Sopronba, Kőszegre, Szombathelyre 's a' t. nem különben Erdély Országba még ezen a héten igyekeznünk mind a' Grammatikából, mind a' Mappából elegendő exemplárokat küldeni.” MH. 1795. 7. szakasz. Jún. 30. 867—868. l.

1796-ban 20 krajcárra kalkulálták ki a mappák árát, hogy legyen kelen-dősége és az iskoláknak is figyelmébe ajánlják.¹¹³ Az eladási nehézségek adják GÖRÖG tollára az alábbi mondatokat:

„Magyarország minden N. Vármegyéinek Mappáit egyszerre ki-adni tsak olyan királyi Társaságtól telhetne, mellynek minden egyéb szükséges készülteken kívül költség is az elégségesig volna kezében. Magános személyektől, mint a millyenek mi vagyunk többet annál, a mit teszünk ebben a részben is nem kívánhat a Haza: és hogy többet tehessünk, annak eszköze maga lehet kedves Nemzetünk az által, ha a megnevezett és már mind Magyar, mind Erdély-Országba le-szállított s szállítandó Mappák és Jegyek Magyarázatja, *mentől előbb el-kelnek*; mert tsak így lehetünk mi is mentől előbb készen Magyar-Ország Átlásával, annakutánna pedig egy közönséges Mappájával is Magyar-Országának, mellyre olly szüksége volna Oskoláinknak, mint a falat kenyérre, de a mellyet tsak a tökéletes Részeknek t.i. a' Vármegyék's Districtusok' különös Mappáiknak össze-vevése után lehet tökéletesen el-készíteni és Helyes leírással egygyütt közre-botsítani. Vegyék szívekre tehát kívált a' Közönséges Tanítók az illy igyekezetet: és törekedjenek annak hathatós előmozdítását szívesen munkálodni. Részenként könnyebb akármelly Vevőnek is egy-egy huszasával meg-szerezni a' Mappákat, mint egyszerre egynehány aranyakat adni-ki az Átlásért.”¹¹⁴

1799-ben kétféle árat állapítanak meg, s az árusítás Bécsben KERÉKES lakásán történik a külföldiek számára: „Itt helyben egynek az árra 15 krajczár, másutt, a' hova t.i. le-kellettik küldeni, 's árultatni, 20 krajtzár. . .”¹¹⁵

1800. április 4-én a hirdetésbe sajtóhiba csúszott be, mert a megyei tér-képek árát 10 krajcárban állapítja meg.¹¹⁶

1801-ben felsorolja, kik foglalkoznak a térképek árusításával az egyes városokban és közli:

„Egy-egy Vármegye Mappájának az árra Svájtzer papirosra mellynek — jóllehet most az árra igen fel ment — ezentul is tsak 20 kr., a' nem Vármegyék Mappáinak pedig 15 kr.”¹¹⁷

¹¹³ „...érkeztek hozzánk több rendbéli Levelek, mellyek a' Mappák árráról tuda-kozódnak. Jelentjük annakokáért újra is: hogy a' temérdek költség és fáradság miatt, mellyel egybe vagyon köttetve, ezen alkalmatos formája, kellemetes betűjü és a mostani környüállásokhoz képest *tökéletes valóságu Mappáknak* ki-adása: lehetetlen volt léjjebb szállítani egy huszasnál egy-egy Mappának az árrát. Valamint tehát Sopron Vármegye Mappájának különösen egy huszas az árra, ugy a' Báts Vármegyének is ugyan annyi; annyi a' Jegyek Magyarázatjáé is.” MH. 1796. 9. szakasz. Jan. 15. Nr. 4. 71—72. l.

¹¹⁴ MH. 1796. 9. szakasz. Jan. 15. Nr. 4. 71—72. l.

¹¹⁵ KERÉKES lakása, vagyis a térképek kiadási és árusítási helye: „Wien, Burger-spital, a Kaerthner-Theater ajtajával által ellenben eső VII-ik számú Hof-bann XV-dik Stiegen (gráditson) felmenve az 1-ső contignázió.” MH. 1799. 16. szakasz. Júl. 16. No. 5. 80. l.

¹¹⁶ „Sok felől tudakozták tőlünk egy olly Vármegye-Mappának az árrát, mint a' millyent Hirmondónk mellett szoktunk le-küldeni: jelentjük azért kívánságokra, hogy egy ollyan Mappának 10 kr. az árra.” MH. 1800. 17. szakasz. Ápr. 4. Nr. 27. 450. l.

¹¹⁷ „Az itt feljegyzett Mappák találatnak Pozsonyban Wéber Simon Péter és Schwaiger András Könyvárosoknál. Sopronban T. Rájsz Péter Professor Urnál, Győrben Streibig József Könyvnyomtatónál. Pesten Kilián és Weigand Könyvárosok boltjaiban. Egerben Tisztelendő Horváth Eusebius Professor Urnál, de a' hova Gömör, Krassó, Tolna, Torontál és Verőcze Vármegyék Mappái még le nem érkeztek. Kolosváratt T. Márkos Mihály Urnál, N. M. Gróf Bánffy Gubernátor Ó Ex.-ja Titoknokánál, de a' kinek mostani távol léte miatt kétség kívül másnál fognak azok találni. Itt helyben a' Hirmondó Iróinál, im Burgspittal, im VII-ten Hof, auf der XV-ten Stiege, im 1-ten Stock.” MH. 1801. 19. szakasz. Jun. 2. Nr. 44. 719. l.

1803-ban,¹¹⁸ majd 1806-ban¹¹⁹ ismételtén a 20 krajeáros árról értesülünk.

1811-ben megjelent a teljesen kész atlasz és a hozzá tartozó 18 árkusra terjedő nagy regál alakú Repertórium; ebből az alkalomból MÁRTON a Magyar Kurirban részletesen közzéteszi az eladási árakat:

„A' Magyar Átlás Mappái kétféle papirosra nyomtatódnak és kiszínelve (illuminálva) a következő árron adatnak:

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Helvetziai papiroson minden darab | 1 forint |
| Nyomtató Velén v. Baziliai papiroson | 1 forint 24 kr. |
| A' Repertórium maga szép papiroson | 18 forint |
| Ugyanaz író papiroson | 15 forint |
| Az egész Átlás tehát Helv. papiroson | |
| Repertóriummal együtt | 77 forint |
| Baziliai papiroson Repert. együtt | 105 forint |

Az Átlás Mappáit egyenként is meg lehet a' feljebb irt áron szerezni a' Magyarországi Könyvárosoknál: de a' kik vagy Baziliai, vagy Anglus Velén papiroson vették meg az azelőtt kijött Vármegyék Mappáit: most az Átlásnak kipótlása eránt hozzám alább írthoz méltóztassanak abbéli kívánságaikat utasítani . . .”¹²⁰

1833-ban, majd 1834-ben hirdeti ismételtén a Repertóriumot 17 Ft 30 kr-ért, børsarokkal 20 Ft-ért, az egyes térképeket 15 kr-ért.¹²¹

Görög Demeter térképeinek jelentősége

Összefoglalás

1. A GÖRÖG és KERESZES elgondolásai alapján készült térképek a legelső magyar nyelven szerkesztett térképek, amelyek a helyneveket és földrajzi neveket magyar nyelven tüntetik fel.

2. GÖRÖG érdeme, hogy képzett rézmetszőket alkalmazott intézetében. Magyar származású ifjak tanulását és kiképzését elősegítette a bécsi képzőművészeti akadémián, a magyar rézmetszést előrevitte, s ezzel a magyar térképkészítést magasabb fokra emelte.

3. A GÖRÖG-atlasz megyetérképei elsők a pontos megye- és járáshatárok feltüntetésében.

4. A magyar megyék készítéséhez felkutatja és felhasználja a XVII. sz.-ban készült magyar vonatkozású megyei és részlettérképeket, azoknak ellenőrzött adatait felhasználva új és pontos adatokkal egészíti ki.

5. GÖRÖG az első polgári térképtervező, aki munkájához felhasználja az I. katonai felmérés szelvényeinek topográfiai adatait, ami nagy segítséget jelentett pontos, megbízható és részletes adatok feltüntetéséhez.

6. A térképek készítésében, ill. a munka vezetésében tervszerűség uralkodott. A munka a GÖRÖG által létesített institutumban folyt, ide futottak be a megyei térképeknek a megyei mérnökök által kijavított korrektúrapéldányai. Itt történt a térképek redukálása egységes rendszerben, amennyiben minden megyei térkép hosszúsági körei a budai meridiántól számítottak. Az atlasz ebben is első és egyetlen.

7. Segítséggel, tanáccsal és csillagászati helymeghatározásokkal HELL MIKSA és BOGDANICS DÁNIEL magyar csillagászok támogatását kereste és kapta meg GÖRÖG.

8. Az institutumban szakképzett mérnökök, rajzoló és metszők dolgoztak, akik GÖRÖG-nél szabályszerű alkalmazásban voltak.

¹¹⁸ MH. 1803. 23. szakasz. Márc. 25. Nr. 24. 376. l.

¹¹⁹ MK. 1806. III. Fertály eszt. Jul. 1. 16. l.

¹²⁰ MK. 1811. II. Fertály eszt. Toldalék.

¹²¹ MK. 1833. I. Fertály eszt. Május 31. Nr. 44. 354. l. MK. 1834. II. Fertály eszt. Dec. 31. Nr. 53. 424. l.

9. A térképek magyarosításának munkáját magyar nyelvész szakemberek végezték (GÖRÖG, KERÉKES, MÁRTON), akik a forrásul felhasznált térképek íráshibáinak kiküszöbölésére, s a földrajzi nevek jó magyarságára és a régi magyar helynevek felkutatására a legnagyobb gondot fordították.

10. GÖRÖG pontos, megbízható térképeket óhajtott készíteni és célja nem üzleti vállalkozás, nem önreklámozás, hanem a magyar geográfia művelése, a magyar tudomány továbbfejlesztése és a nemzet nevelése volt.

11. A megyei térképeken 35 magyar megyei mérnök neve szerepel, ezenkívül még 15 megyei mérnök munkájának felhasználása mutatható ki a térképek alapján.

12. A térképeket, ha részletesebb, pontosabb vagy megváltozott adatok birtokába jutottak, készítésük és kiadásuk közben is javították, sőt újrametsztették.

Somogy megyéről pl. 1793-ban készült az atlasz számára megyei térkép, de midőn 1802-ben elkészült NAGY JÓZSEF mérnök megyei térképe, „melly minden eddig kibotságot vármegyebeli más mappákat felülhalad” — írja GÖRÖG ismertetésében a Hírmondóban, mindjárt új térképet készíttetett GÖRÖG is Somogy megyéről NAGY Ingenieur térképének kicsinyítésével az atlasz számára. A térképet a Nemzeti Könyvtárból kapta kölcsön MILLER könyvtárostól, Széchényi engedelmével.

Torna megyéről is készen volt már a térkép az atlasz számára, midőn újabb adatok birtokába jutott „melyeknek kitapogatásához különösen szolgált a' kedvező szerentse”. Újrametszette tehát Torna megyét, hogy természeti ritkaságai is rákerüljenek a térképre, mint fenyves, bükkös, tölgyes erdők, fűrészmalmok, kendertörő malmok stb. A 2. metszést SZALAKY mérnök korrigálta. Sokkal szebb lett, mint Abaúj vm. térképe, a községek alaprajzzel kerültek a térképre.

Hasonlóképpen történt Szabolcs megye esetében, ahol SEXTI mérnök vízrajzi adatait akarta felhasználni. Az újrametszett térkép lényegesen jobb lett az 1793-as kiadásnál.

A Zágráb megyéről készült új metszet az első térkép hiányos adatai miatt készült.

Okul szolgált újrametszésre, ha a réztábla a sok sokszorozás miatt megkopott, s nem adott tiszta képet. A MÁRTON által szétküldött 28 térkép közül 15-ről készült új réztábla, hogy nyomása tökéletes legyen.

13. Több megyéről földrajzi leírást is készített GÖRÖG és KERÉKES, amelyek igen érdekes és értékes statisztikai, gazdaságföldrajzi, birtoktörténeti, kultúrtörténeti adatokat tartalmaznak, bőséges ismereteket közölnek a megyékről. Ezt a tervbe vett munkáját sem tudta GÖRÖG befejezni. (Moson megyéről*, Bereg megyéről**, Sopron megyéről folytatásokban ***, Zala megyéről****.)

14. A XIX. sz. végéig GÖRÖG atlasza volt az egyetlen használatban levő megyei atlasz, kb. a GÖNCZY atlasz (1890) megjelenéséig.

Tévedések a „Magyar térképirás” 1. köt. 161—164. lapjain Görög munkásságával kapcsolatban

1. A GÖRÖG DEMETER-ről szóló megállapítás (161. l.) úgy hangzik, mintha GÖRÖG tanítványával, Kolonits Lászlóval tett utazásai közben és a Hadi Történetek megindítása-kor csak úgy mellékesen, esetlegesen foglalkozott volna térképek készítésének tervével, mintha csak véletlenül ismerkedett volna meg metszőkkel, térképrajzolókkal. Ezzel szemben a tény az, hogy GÖRÖG a „Hadi s más nevezetes Történetek” c. periodika megindításakor, 1789-ben kész, kidolgozott programmal állott a közönség elé; a Hadi Tört. címlapja elé kötött négy lapon a nyilvánosságához szól. Sajnos, ezek a lapok nincsenek meg minden megmaradt Hadi Tört. első szakaszában; az OSZK Hírlaptár számomra hozzáférhető példányában csak töredékesen vannak meg, de annyit a néhány megmaradt sor is mutat, hogy a hiányos mondat a térképekről szólt, mert pár sorral lejjebb már a „... felül említett Mappákat” sorolja fel, „Kiváltképpen Magyar, Erdély, Moldva, Buko-

* MH. 1798. 13. szakasz. Jún. 5. Nr. 45. 724—728. l.

** MH. 1798. 14. szakasz. Nov. 30. Nr. 44. 698—702. l.

*** MH. 1799. 15. szakasz. Máj. 24. Nr. 41. 663—670. l.

**** MH. 1799. 15. szakasz. Jún. 21. 799—809. l., Jún. 28. 839—845 l.

vina, Lengyel, azután Horvát, Montenegro, Bosznia, Tót, Szervia, Oláh, Bulgár, 's Besarabia, a' Krimi 's más Tatór Országokat Magyar nyelven, Magyar kép-írók, 's rézmetszők által mint ez itt való kép olyan finomul ki-metsztetjük." Ez tehát mind benne volt GÖRÖG térképkészítési tervében.

2. „1795-ben kezdett a magyar megyék térképeinek szerkesztésével foglalkozni” (161. l.), helyesebben 1792-ben, azaz még előbb, mert 1792-ben már három vármegye Bihar, Pozsony és Vas már ki volt vésve réztáblákra.

3. „MÁRTON 1803-tól már csaknem egyedül foglalkozott az atlasz szerkesztésével” (162. l.). Helyesebben 1808-tól, amikor GÖRÖG átadta ajándékképpen MÁRTONNAK a réztáblákat. 1803-tól 1808-ig még GÖRÖG vezette az institutumot, csak LIPSZKY térképeinek megjelenése után vesztette el kedvét és mondott le terveinek, ill. térképkészítési-nek további folytatásáról.

4. „... de a munkálatokat végük felé jórészt KERÉKES SÁMUEL folytatta...” (162. l.). KERÉKES S. 1800-ban meghalt. Amint a dolgozatomban közölt hirdetés mutatja, a Magyar Hírmondó frói GÖRÖG nevében keresnek alkalmas egyént KERÉKES utódjaként. Végük felé 1808-ig GÖRÖG, 1808-tól 1811-ig MÁRTON vezette a térképkészítés munkáját és fejezte be az atlaszt.

5. „GÖRÖG atlasza csak úgy jöhetett létre, hogy akkor már egész sereg derék magyar mérnök térképezett az országban.” Ezt inkább úgy mondanám, a Magyar Átlás úgy jöhetett létre ilyen tökéletes alakban, hogy egy áldozatkész tudós magyar, GÖRÖG DEMETER összefogta és összegyűjtötte az országban térképező derék magyar mérnökök, leginkább a megyei mérnökök munkáinak eredményét, s őket hazafiságuk ébrentartásával térképező munkájuk tökéletesítésére serkentette. Mert abból még nem származott volna atlasz, hogy a magyar mérnökök egymástól függetlenül, külön-külön dolgoztak, vagyis végezték állásukkal járó teendőjüket.

6. „Az atlasz nem közli, de BREDETZKY... felsorolja...” (163. l.). Nagyon is közli a mérnökök neveit. BREDETZKY csak azokat sorolja fel, akiknek nevei rajta vannak a térképeken és a még felsorolt 7 mérnök neve is olvasható a térképeken. GÖRÖG sokkal büszkébb volt a magyar mérnökökre, semhogy ne említette volna nevüket. A hazai tudományos eredményeket mindig örömmel közölte a Magyar Hírmondó.

7. „GÖRÖG az atlasz későbbi lapjainak munkálataiban már alig vett részt”. Itt hozzá kell tenni: de gondoskodott az atlasz befejezésének munkálatairól, mert leghőbb szívügye volt. A kész réztáblákat azért adta át ingyen MÁRTONNAK, hogy az atlasz befejezését biztosítsa és MÁRTONNAK fizetéstelen helyzetében jövedelmet tegyen lehetővé.

A „Magyar térképírás” GÖRÖG munkásságát nem tárgyalja megfelelő igazságos hangnemben. Sajnálatosan nem közli, honnan, miből merítette a vonatkozó részek szövegét.

Függelék

I.

A megyei térképek készítésének időrendje

| Év | Metszés | Korrigálás | Kiadás, expedálás | |
|------|---|-------------------------|--|---------------|
| 1792 | Bihar Pozsony Vas | | | |
| 1793 | Somogy Szabolcs | | | |
| 1794 | Sopron | Sopron | | |
| 1795 | Jelmagy. | Szabolcs | Jelmagy. | |
| 1796 | Pest Moson | | | |
| 1797 | — | Moson | | |
| 1798 | Bács, Baranya Bereg, Fejér Heves, Máramaros Turóc, Ugocsa Szatmár, Szerém | | Vas, Bereg Moson, Bács Sopron | |
| 1799 | Liptó, Gömör Szerém, Torontál Verőce, Veszprém Liptó, Heves | Bihar, Somogy Ugocsa | Zala Szerém | |
| 1800 | Krassó, Tolna | | Fejér, Máramaros, Turóc, Pest, Szabolcs | |
| 1801 | Csongrád, Liptó Pozsega | Liptó | Baranya, Gömör Csongrád, Heves, Szatmár Veszprém | |
| 1802 | Bács, Békés Csanád, Szabolcs Temes | Pozsony | Békés, Csanád Krassó, Tolna Torontál, Verőce Somogy, Ugocsa | |
| 1803 | Esztergom, Győr Szabolcs, Torna | | Bihar, Liptó Pozsega, Temes Pozsony | |
| 1804 | Győr, Komárom Sáros, Zemplén Varasd | | | |
| 1805 | Torna, Hont? | | | |
| 1806 | Nógrád? Ungvár | | Sáros, Torna, Zemplén | |
| 1807 | | | | |
| 1808 | Nógrád? | | | |
| 1809 | | | | |
| 1810 | Árva, Borsod, Körös Magyarország Somogy, Szepes Trencsén, Varasd Zágráb | | | |
| 1811 | Bars, Liptó Hont, Pest Posony, Turóc Nyitra, Határőrző Reg. | | | |
| 1828 | 1. Posony | 14. Moson | 25. Szepes | 36. Máramaros |
| 1829 | 2. Nyitra | 15. Sopron | 26. Sáros | 37. Ugocsa |
| 1830 | 3. Trencsén | 17. Szala | 27. Zemplén | 38. Szatmár |
| 1831 | 4. Árva | 18. Veszprém | 28. Ungvér | 39. Szabolcs |
| 1832 | 5. Liptó | 19. Győr | 29. Beregh | 40. Bihar |
| 1833 | 6. Turóc | 20. Komárom | 30. Abauj | 41. Békés |
| 1834 | 7. Bars | 21. Fejér | 31. Torna | 42. Arad |

II.

Megyei térképek készítése az atlasz sorrendjében

| | Év | Mérnök | Redukáló mérnök | Metsző | Mecénás |
|--------------|-----------|------------------------|--------------------|-----------|------------------|
| Címlap | 1803 | — | | Junker | — |
| Jelmagy. | 1795 | — | | Junker | — |
| Magyarorsz. | 1810 | — | | Karacs | Erdődy József |
| 1. Pozsony | [1803] | [Eperjessy] | | Benedicti | Pálffy Károly |
| Pozsony | 1811 | — | | Biller | Pálffy Ferdinánd |
| 2. Nyitra | 1811 | [Szalóky, Zámody] | | Karacs | Erdődy József |
| 3. Trencsén | 1810 | — | | Biller | Illésházy István |
| 4. Árva | — | Hoffmann | | — | Festetits György |
| Árva | 1810 | — | | Biller | Szapáry Pál |
| 5. Liptó | 1804 | Hraczky, [Hoffmann] | | Berken | Festetits György |
| Liptó | 1811 | — | | Biller | Eszterházy Pál |
| 6. Thurótz | [1798] | Raksányi | Votésy | Berken | Festetits György |
| Thurótz | 1811 | — | | Biller | Eszterházy Pál |
| 7. Bars | — | [Keövesdy] | | — | Festetits György |
| Bars | 1811 | — | | Biller | Festetits György |
| 8. Esztergom | 1803 | Jaczyg | | Benedicti | Battyáni József |
| 9. Hont | kb.[1804] | [Thailer] | | Nagy | Festetits György |
| Hont | 1811 | — | | Biller | Koháry Ferenc |
| 10. Zólyom | — | [Stiller] | | — | Festetits György |
| Zólyom | kb.[1803] | — | | David | — |
| 11. Nógrád | [1806] | — | | — | Festetits György |
| 12. Pest | 1796 | Balla | Votésy | Berken | Festetits György |
| Pest | 1811 | — | | Karacs | Barkóczy Ferenc |
| 13. Bács | [1798] | Quits | | Benedicti | Ürményi József |
| Bács | kb.1802 | — | Votésy | Benedicti | Ürményi József |
| 14. Moson | 1796 | Kováts | Votésy | Berken | Festetits György |
| 15. Sopron | [1794] | Hegedüs | Votésy | Benedicti | Festetits György |
| 16. Vas | [1798] | Kenedics | — | Benedicti | Festetits György |
| 17. Szala | [1799] | Tomasich | Votésy | Benedicti | Festetits György |
| Szala | 1830 | — | | — | — |
| 18. Veszprém | 1799 | Gerlisch | Winter | Berken | Festetits György |
| Veszprém | [1810] | — | — | Karacs | Kopátsi József |
| 19. Győr | 1804 | Király | Winter | Berken | Festetits György |
| 20. Komárom | [1804] | — | — | Benedicti | Festetits György |
| 21. Fejér | [1798] | Chiapo | Votésy | Benedicti | Festetits György |
| 22. Tolna | 1801 | Schnemann | — | Berken | Festetits György |
| 23. Somogy | 1793 | [Nagy] | Votésy | Berken | Festetits György |
| Somogy | 1810 | — | — | Biller | Hunyady József |
| 24. Baranya | [1799] | Eisenhut | Votésy | Berken | Festetits György |
| 25. Szepes | 1810 | [Markó] | — | Biller | Festetits György |
| 26. Sáros | [1805] | Beör | Agneton | Berken | Festetits György |
| 27. Zemplén | [1805] | Richter | — | Benedicti | Festetits György |
| 28. Ungvár | [1806] | [Planszker] | — | Benedicti | Festetits György |
| 29. Beregh | [1798] | Bosky, Budinszky | Votésy | Benedicti | Festetits György |
| 30. Abaúj | kb.[1803] | [Kniezsik] | Winter | Benedicti | Festetits György |
| 31. Torna | — | — | — | Benedicti | Festetits György |
| Torna | 1805 | Szalaky | Agneton | Benedicti | Festetits György |
| 32. Gömör | [1800] | Raisz | — | Benedicti | — |
| 32/a Baradla | 1802 | Raisz | — | Benedicti | — |
| 32/b Baradla | 1802 | Raisz | — | Benedicti | — |
| 33. Borsod | 1810 | — | — | Biller | Festetits György |
| 34. Heves | [1798] | Litzner | Votésy | Berken | Festetits György |
| 35. Csongrád | 1802 | Vertics | Winter | Berken | Festetits György |

A II. függelék folytatása

| | Év | Mérnök | Redukáló mérnök | Metsző | Mecénás |
|------------------------------|-----------|------------------------------|--------------------|-----------|-------------------------|
| 36. Máramaros | [1798] | Billek | Votésky | Benedicti | Festetits György |
| Máramaros | 1810 | — | — | Biller | Haller József |
| 37. Ugotsa | [1801] | Bosky | Votésky | Benedicti | Festetits György |
| Ugotsa | [1811] | Hankus | Votésky | Benedicti | Festetits György |
| 38. Szathmár | [1799] | Mezeő, Zanythy | Votésky | Benedicti | Károlyi József |
| 39. Szabolcs | 1793 | Sexti | Votésky | Berken | Festetits György |
| Szabolcs | 1802 | Sexti | Winter | Benedicti | Festetits György |
| 40. Bihar | [1803] | Gaszner | — | Benedicti | Mártonfi József |
| 41. Békés | 1802 | Vertics | Winter | Berken | Festetits György |
| 42. Arad | kb.[1811] | Emsvanger | — | — | Festetits György |
| 43. Csanád | 1802 | Vertics | Winter | Berken | — |
| 44. Torontál | 1799 | Votésky | — | Berken | — |
| 45. Temes | 1802 | Degen | Winter | Berken | Festetits György |
| 46. Krassó | 1800 | Bagosi | — | Berken | Festetits György |
| 47. Varasd | 1810 | [Beischlag] | — | Biller | Verhovatz Maximilian |
| 48. Kőrös | 1810 | — | — | Biller | Verhovatz Maximilian |
| 49. Zágráb | 1810 | [Klobucharich] [Bachiny?] | — | Biller | Amadé Antal |
| Zágráb | — | — | — | Biller | — |
| 50. Verőcze | 1798 | Bucheld | — | Berken | Festetits György |
| 51. Szerém | 1798 | Sebestyény | Votésky | Berken | Festetits György |
| 52. Po'sega | 1801 | Clementis | — | Berken | — |
| 53. Szt. György Ht. Reg. | 1811 | — | — | Biller | Festetits György |
| 54. Kőrösi Ht. Reg. | 1811 | — | — | Biller | Festetits György |
| 55. Gradiskai Ht. Reg. | 1811 | — | — | Spiegl | Festetits György |
| 56. Brodi Ht. Reg. | 1811 | — | — | Spiegl | Festetits György |
| 57. Pétervári Ht. Reg. | 1811 | — | — | Biller | Festetits György |
| 58. Német Bánáti Reg. | 1811 | — | — | Biller | Festetits György |
| 59. Oláh-Ilirius Ht. Reg. | 1811 | — | — | Biller | Festetits György |

Megjegyzés: [] = megállapított idő és szerző.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Földrajzi Értesítő XXVI. évf. 1977. 3–4. füzet, p. 439–445.

Magyarország nagyüzemi kukoricatermesztésének differenciáltsága természetföldrajzi tájaként

DR. SELLEY FERENC—PAPP ELEMÉRNE DR.—DR. NAGY LÁSZLÓ

Hazánkban a kukoricatermesztés az utóbbi években az egyik leggyorsabban fejlődő növénytermesztési ágazat. A szántóterületnek mintegy 30%-át foglalja el. A kukorica vetésterülete az elmúlt 10 évben dinamikus növekedett.

A kukorica felhasználási lehetőségei igen széles skálán mozognak; mintegy 500-féle termék előállításának alapanyaga. Hazánkban — jelenleg — elsősorban mint abrak-takarmány játszik fontos szerepet. A kukorica fedezi az abrak-takarmány-szükségletnek több mint kétharmadát, így állattenyésztésünk fő kalóriabázisa. Az országos húsprogram végrehajtásában kiemelkedő jelentősége van. A több hús, tojás és tej előállításához a mezőgazdaságnak egyre több abrakot kell termelni, így jelentősége az üzemek vetés-szerkezetében fokozódik.

A kukorica termesztését a természetföldrajzi és ökonómiai tényezők együttesen befolyásolják. Az egyes tényezők terméskialakító hatását már igen sokan vizsgálták és igyekeztek feltárni a termés és a terméskialakító tényezők közötti összefüggéseket. E rövid tanulmány keretében — az egyes tényezők jelentőségének lebecsülése nélkül — Magyarország természetföldrajzi tájainak (1. ábra) különbségeire, és az egyes tájakban elhelyezkedő mezőgazdasági üzemek termesztéstechnológiájában meglevő színvonalbeli különbségek együttes hatására kívánunk rámutatni.

A kukoricatermesztést befolyásoló természeti adottságok

A kukoricatermesztést elsősorban az alábbi természeti tényezők befolyásolják:

- felszíni tényezők: domborzati, hidrológiai és talajadottságok;
- éghajlati elemek: hőmérséklet- és csapadékviszonyok, páratartalom.

A felsorolás nem értéksorrendet jelez, hiszen egyértelmű a talaj, a csapadék és a hőmérséklet alakulásának döntő befolyása a terméseredményekre.

Természetföldrajzi tájainkról rövid jellemzőként a következőket írhatjuk:

A két nagy mezőgazdasági jellegű természetföldrajzi nagytáj, az Alföld és a Kisalföld domborzati viszonyai a kukoricatermesztés teljes gépesítését teszik lehetővé. A termelési rendszerek rohamos terjedése miatt e tényező vizsgálata nélkülözhetetlen. A terület egészét tekintve elenyésző azoknak a területeknek a kiterjedése, ahol az előnytelen lejtőszögek miatt a kukoricatermesztés gépesítése nehézségekbe ütközik (pl. az Észak-alföldi hordaléklejtő, a Marcal-medence egyes területrészei). Az ilyen területek többnyire nem is a szántó művelési ághoz tartoznak, tehát ebben a feldolgozásban nincs jelentőségük.

Az Alpokalja és a Dunántúli-dombság domborzatilag átmeneti jellegű területek, kistájukat tekintve igen változatos felszínűek, különböző gépesíthetőségi lehetőségekkel. A domborzati formák, különösen a Dunántúli-dombságnak a Mecsektől É-ra és ÉNy-ra elhelyezkedő tájain teremtenek esetenként nehezen értékelhető helyzetet. A Zselic és a Tolnai-Hegyhát löszös fennsíkjai gépesíthetők, a meredek oldalakon azonban a gépek feljuttatása nehézségekbe ütközik, sőt olykor lehetetlen.

A Dunántúli-középhegység és különösen az Északi-középhegység tájai nagy relief-energiájú, meredek lejtőoldalú területek, s csak a medencékben, ill. a folyóvölgyekben kedvezőbbek a feltételek a kukoricatermesztés gépesítésére.

A kukorica a mély rétegű, humuszban gazdag, közép-kötött agyag- és vályog-talajokon terem a legjobban, de sikeresen termesztendő a homok- és a kötött agyag-talajokon is, ha azok kellő tápanyagtartalmúak. A növény fejlődése jó, ha a talaj mélyben nem szenved hiányt. A savanyú talajok iránt érzékeny; a savanyúságot csak a laza talajokon viseli el.

A természeti tényezők komplex hatása révén két nagy, jól elkülöníthető talajföldrajzi egység alakult ki hazánk területén. A két rész közötti határ nagyjából az Alföldet a Dunántúli-dombságtól, a Dunántúli-középhegységtől és az Északi-középhegységtől elválasztó vonallal esik egybe, amely az országot egy É–ÉNy-i, ill. D–DK-i területre osztja. Az előbbi rész az ország hegyes-dombos, tehát lepusztuló, eróziós térszíne (ez alól csak a Kisalföld a kivétel), míg az utóbbi területrész síksági, medence jellegű, tehát az üledékfelhalmozódás színtere. A felvázolt vonaltól ÉNy-ra erdőtalajok (kivételek a Kisalföld), DK-re csernozjom talajok helyezkednek el (STEFANOVITS P. 1961).

A fenti két nagy talajföldrajzi körzetben az anyaközet minősége, a domborzat, az éghajlati adottságok, a hidrológiai viszonyok, a vegetáció, tehát a talajképző tényezők mozaikos összetételűek, nagyfokú változatosságot mutatnak.

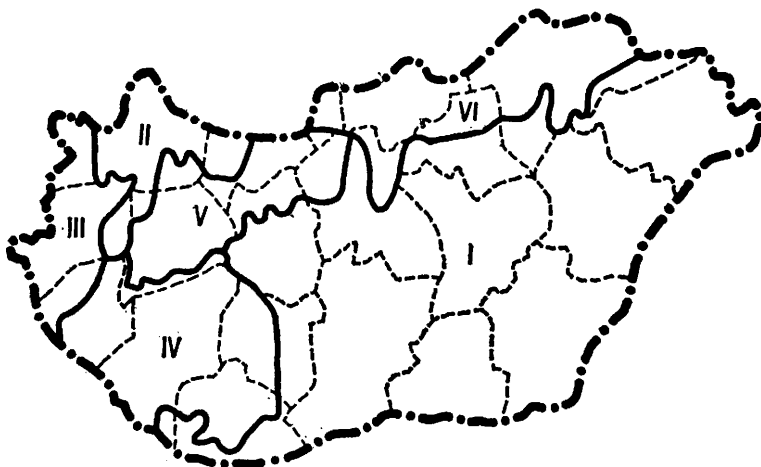
Az országban a talajhasznosítás alapján három nagy kukoricatermesztésre alkalmas körzet alakult ki. A legnagyobb a Jászság, a Közép-Tisza mente és a Délkelet-Alföld által alkotott összefüggő, kiváló talajadottságokkal rendelkező terület. A másik, az előbbieknél kisebb kiterjedésű, de szintén összefüggő terület a Mezőföldet, a Dunántúli-dombságot és a tágabb értelemben vett Duna mellékét foglalja magába. Ezekon kívül jelentősebb kiterjedésű alkalmas terület még a Kisalföldön van. Ezek a területek típusos mészlepedékes és alföldi mészlepedékes csernozjommal, ill. ezek mélyben sós változataival, valamint jobb termőképességű réti talajokkal borítottak.

Kukoricatermesztésre közepesen alkalmasak elsősorban a mély fekvésű, hidrológiailag előnytelen adottságú területek. Nem alkotnak olyan összefüggő nagy területeket, mint az előbbi hasznosítási kategóriák. E területek talajai elsősorban a közepes termőképességű, de még nem sekély termőrétegű réti talajok és a hasonló adottságú, de nem savanyú kémhatású erdőtalajok (a dombvidékeken).

Kukoricatermesztésre kevésbé alkalmasak vagy kifejezetten alkalmatlanok a hegy- és dombvidékek gyenge termőképességű, sekély termőrétegű, erodált erdőtalajokkal, ill. az alföldi tájak gyenge termőképességű homoktalajokkal fedett területei (pl. a Duna–Tisza köze, ill. a Nyírség egyes területei). Hegy- és dombvidékeinken is jelentős kiterjedésűek a kukoricatermesztés szempontjából kedvezőtlen adottságú területek.

A kukoricatermesztésre ható fontosabb éghajlati elemek vizsgálata során megállapíthattuk, hogy az eltérő adottságokkal rendelkező területek között fokozatos az átmenet. A különböző éghajlati adottságú tájak határai — figyelembe véve az éghajlati elemek fent említett átmeneti jellegét — nagyjából egybeesnek a nagy természetföldrajzi tájhatárokkal (1. ábra). Az egyes tájak rövid, összefoglaló értékelése a következő:

I. *Alföld.* Az ország legkontinentálisabb éghajlatú területe. Itt a legmelegebb a nyár, leghidegebb a tél. Magas napfénytartamú, a középső részein aszályba hajló, kevés csapadékú. Az éghajlati elemek értékelése azt mutatja, hogy kukoricatermesztésre



1. ábra. Magyarország természetföldrajzi tájai (BULLA B. 1962). — I = Alföld; II = Kisalföld; III = Alpokalja; IV = Dunántúli-dombság; V = Dunántúli-középhegység; VI = Északi-középhegység

Die physischgeographischen Landschaften Ungarns (B. BULLA 1962). — I = Alföld (Große ungarische Tiefebene); II = Kisalföld (Kleine ungarische Tiefebene); III = Alpokalja (Ausläufer der Alpen); IV = Transdanubisches Hügel-land; V = Transdanubisches Mittelgebirge; VI = Nördliches Mittelgebirge

— az ÉK-i, a Közép-Tisza menti területrészek kivételével — alkalmas terület. A déltiszántúli részek pedig kifejezetten kukoricatermesztésre alkalmas tájak.

II. *Kisalföld.* Az Alföldéhez hasonló, de nem annyira kontinentális klímájú terület. Nyara hűvösebb, tele enyhébb, hótakarója vastagabb, a napfényes órák száma kevesebb, mint az Alföldön. Az óceáni hatások érvényesülése itt a legerősebb hazánk területén, tehát a csapadéértékek is magasabbak. Az aszály kialakulásának lehetősége csekély. Az éghajlati adottságokat figyelembe véve a terület kukoricatermesztésre alkalmas.

III. *Alpokalja.* A terület természeti, gazdasági adottságai a kukoricatermesztés számára nem kedveznek.

IV. *Dunántúli-dombság.* A DK-i területeket leszámítva összefüggő, kiegyenlített éghajlatú terület. Az ország legcsapadékosabb, magas páratartalmú, napsütésben legszegényebb területe. A mediterrán hatású, meleg párás nyár és az egész évben egyenletesen eloszló, bő csapadék miatt kukoricatermesztésre alkalmas terület.

V. *Dunántúli-középhegység.* Napsütésben szegény, borús, magas csapadéértékű terület. A szintemelkedéssel jelentősen növekszik a csapadék és csökken a hőmérséklet. Kukoricatermesztésre közepesen alkalmas táj.

VI. *Északi-középhegység.* Az ország leghűvösebb éghajlatú területe. Nyara mérsékelt, tele hideg. Csapadékvizonyaira a nagyfokú változatosság jellemző, csapadéértékei általában magasak. Kukoricatermesztésre hőmérsékleti okok miatt kevésbé alkalmas táj.

A kukoricatermesztés területi megoszlása

A természeti tényezők rövid ismertetése után áttérünk kukoricatermesztésünk ökonómiai értékelésére.

A vizsgálatot az 1962—1966. évek átlagára és az 1973. évre, továbbá csak a nagyüzemi termesztésű kukoricára terjesztettük ki. Ezzel az volt a célunk, hogy közvetlenül a mezőgazdaság szocialista átszervezése utáni állapotot hasonlíthassuk össze az 1973. évi adatokkal. A két időpont között lejátszódó folyamat jellemzésére öt tényezőt ragadtunk ki:

- a kukorica területe a szántó %-ában,
- a kukorica átlagos ágazatmérete,
- a kukorica termésátlaga,
- a kukorica termésmennyisége,
- a 100 ha szántóra jutó kukorica termésmennyisége.

A felsorolt mutatókat az 1962—1966. évek átlagos 3401, ill. az 1973. évben ténylegesen meglevő 2367 gazdaság (valamennyi mezőgazdasági termelőszövetkezet + állami gazdaság) konkrét adataiból számoltuk ki. Minden mutató elemzésére egy-egy táblázatot szerkesztettünk. A természetföldrajzi tájakra jellemző abszolút és százalékszámokat az országos átlaghoz, míg a két időpont között lejátszódó változást egymáshoz viszonyítottuk. Így a változás iránya és mértéke egyszerre térben és időben ismertté vált.

A számítások eredményei alapján a nagyüzemi kukorica szántóból való részesedése mind országosan, mind tájanként jelentősen emelkedett (1. táblázat). Míg a korábbi időszakban az országos átlag csak 15,2% volt, addig 1973-ban 20,9%, ami 37,5%-os

1. táblázat. A kukorica termőterületének alakulása a szántó %-ában

| Megnevezés | Az 1962—1966. évek átlaga | 1973 | 1973 az 1962—1966. évek átlagának %-ában |
|---------------------------|------------------------------|------|---|
| Ország összesen | 15,2 | 20,9 | 137,5 |
| Ebből: I. Alföld | 15,8 | 20,3 | 128,5 |
| II. Kisalföld | 13,8 | 21,7 | 157,2 |
| III. Alpokalja | 10,0 | 16,2 | 162,0 |
| IV. Dunántúli-dombság | 18,1 | 27,6 | 152,5 |
| V. Dunántúli-középhegység | 15,0 | 25,4 | 169,3 |
| VI. Északi-középhegység | 10,8 | 12,8 | 118,5 |

növekedésnek felel meg. Az országos átlagot meghaladó mértékben növekedett a Dunántúli-középhegységben, az Alpokalján, a Kisalföldön és a Dunántúli-dombságon.

A nagyüzemi kukoricatermesztés országos átlagos ágazatmérete 183 ha-ról 357 ha-ra emelkedett, ami 95,1%-os növekedést jelent (2. táblázat). Tájanként szintén növekedés tapasztalható, de ennek mértéke rendkívül differenciált.

2. táblázat. A kukoricatermesztés átlagos ágazatméretének alakulása

| Megnevezés | Az 1962—1966. évek átlaga | | 1973 | | Változás | |
|-------------------------------|------------------------------|-------|------|-------|----------|-------|
| | ha | % | ha | % | ha | % |
| Ország összesen | 183 | 100,0 | 357 | 100,0 | 174 | 95,1 |
| Ebből: I. Alföld | 234 | 127,8 | 386 | 108,1 | 152 | 64,9 |
| II. Kisalföld | 165 | 90,2 | 363 | 101,7 | 198 | 120,0 |
| III. Alpokalja | 67 | 36,6 | 238 | 66,7 | 171 | 255,2 |
| IV. Dunántúli-dombság | 195 | 106,5 | 454 | 127,2 | 259 | 132,8 |
| V. Dunántúli- középhegység | 147 | 80,3 | 366 | 102,5 | 219 | 148,9 |
| VI. Északi-középhegység | 83 | 45,3 | 147 | 41,2 | 64 | 77,1 |

Az átszervezést követő időszakban a legkisebb ágazatnagyság az Alpokalján (67 ha) és az Északi-középhegységben (83 ha), a legnagyobb az Alföldön (234 ha) és a Dunántúli-dombságon (195 ha) volt. 1973-ban a Dunántúli-dombságon kialakult 454 ha-os átlagos ágazatnagyság rangsorban az első helyre került, 27,2%-kal meghaladva az országos átlagot. Ha összevetjük a kukorica vetésterületének és az ágazat méretének alakulását a vizsgált 12 év alatt, akkor megállapíthatjuk, hogy az ágazatméret növekedése jóval dinamikusabb, mint a kukorica vetésterületének emelkedése.

Az ágazat méretének dinamikus fejlődése több tényező együttes eredménye: egyrészt megindult a mezőgazdasági üzemek koncentrációja, másrészt a termesztési rendszerek rohamosan tért hódítottak, s ez új utat jelentett mezőgazdasági termelésünk fejlesztésében. A korszerű termesztési rendszerekben alkalmazott gépek mérete és teljesítőképessége túlhaladta a hagyományos gépeket, így szükségessé vált a szakosítás, a táblásítás, a nagy tömbök kialakítása; természetesen csak azokon a tájakon, ahol erre a talaj-, a hidrológiai, de elsősorban a domborzati viszonyok lehetőséget teremtettek. Ez a folyamat kihat az üzemek egész termelészerkezetére és a termelés koncentrációjára is.

A növénytermesztésben belül elsősorban a kukorica termesztésében értünk el jelentős eredményeket. A kukorica termésátlaga a vizsgált 12 év alatt 13,4 q/ha-ral emelkedett. Ez országos szinten 43,9%-os növekedést jelent (3. táblázat).

A termelési színvonal alakulása tájanként igen eltérő. Míg a korábbi időszakban a 30,5 q/ha-os országos termésátlagot a Dunántúli-dombságon (33,5 q/ha), a Dunántúli-

3. táblázat. A kukorica termelési színvonalának alakulása

| Megnevezés | 1962—1966. évek átlaga | | 1973 | | Változás | |
|-------------------------------|---------------------------|-------|------|-------|----------|------|
| | q/ha | % | q/ha | % | q/ha | % |
| Ország összesen | 30,5 | 100,0 | 43,9 | 100,0 | 13,4 | 43,9 |
| Ebből: I. Alföld | 30,2 | 99,0 | 45,9 | 104,5 | 15,7 | 51,9 |
| II. Kisalföld | 30,7 | 100,6 | 38,9 | 88,6 | 8,2 | 26,7 |
| III. Alpokalja | 30,1 | 98,7 | 36,1 | 82,2 | 6,0 | 19,9 |
| IV. Dunántúli-dombság | 33,5 | 109,8 | 45,1 | 102,7 | 11,6 | 34,6 |
| V. Dunántúli- középhegység | 30,8 | 100,9 | 40,6 | 92,5 | 9,8 | 31,8 |
| VI. Északi-középhegység | 24,9 | 81,6 | 33,3 | 75,8 | 8,4 | 33,7 |

középhegységben (30,8 q/ha) és a Kisalföldön (30,7 q/ha) szárnyalták túl, addig az 1973-ban elért 43,9 q/ha-os országos átlagot a két legjelentősebb kukoricatermő vidékünk, az Alföld (45,9 q/ha) és a Dunántúli-dombság (45,4 q/ha) haladta meg. A termésátlag az országos átlagnál dinamikusabban az Alföldön (51,9%) és a Dunántúli-dombságon (34,6%) emelkedett. Ez érthető is, hiszen az egyes termesztési tényezők tájanként nem egyformán felelnek meg a kukorica biológiai és termesztési igényeinek. Adott üzemi viszonyok között pl. a termesztési tényezők (talaj, éghajlat, öntözési lehetőségek) és a termelés-fejlesztési lehetőségek igen változók.

A termelési színvonal jelentős növekedését eredményezte az iparszerű termesztési rendszerek elterjedése is. E rendszerek elterjedése megyénként és természetföldrajzi tájanként igen változó. Pedig a technikai tényezők fejlődése, az ipari és biológiai háttér mind döntőbb mértékben befolyásolja a kukorica termésátlagának és jövedelmezőségének alakulását. A kukoricatermesztési rendszerek már bizonyították, hogy lehetőségeink adottak a termelés gyors ütemű és hatékony növeléséhez. Ez szükséges is, mert az V. ötéves tervidőszak a kukorica országos termésátlagát 1980-ra 52 q/ha-ban határozta meg, ami kb. 20%-os növekedést jelent. A 3. táblázat adatai alapján ez országos szinten biztosíthatónak látszik.

A kukoricatermés mennyiségének az egyes tájak közötti megoszlásában jelentős változás nem történt. A volumen közel kétharmadát (62,3%-át) mind az 1962–1966. évek átlagában, mind 1973-ban az Alföld szolgáltatja (4. táblázat). Hasonló a tendencia a többi tájon is. Jelentős volumenrészt képvisel még a Dunántúli-dombság (17,2; 17,8%). A termésmennyiség — az Északi-középhegység kivételével — gyakorlatilag megkettőződött.

A termésmennyiség közel 50%-át ma is Békés, Bács-Kiskun, Csongrád, Fejér, Hajdú-Bihar és Szolnok megye adja. Ennek többféle magyarázata van, többek között a felsorolt megyék már fentebb ismertetett jó természeti adottságai.

4. táblázat. A kukorica termésmennyiségének alakulása

| Megnevezés | 1962–1966. évek átlaga | | 1973 | | Változás | |
|-------------------------------|---------------------------|-------|--------|-------|----------|-------|
| | 1000 t | % | 1000 t | % | 1000 t | % |
| <i>Ország összesen</i> | 1898,2 | 100,0 | 3709,3 | 100,0 | 1811,1 | 95,4 |
| Ebből: I. Alföld | 1182,0 | 62,3 | 2312,7 | 62,3 | 1130,7 | 95,6 |
| II. Kisalföld | 116,8 | 6,1 | 225,0 | 6,1 | 108,2 | 92,6 |
| III. Alpokalja | 58,3 | 3,1 | 112,0 | 3,1 | 53,7 | 92,1 |
| IV. Dunántúli-dombság | 327,7 | 17,2 | 659,9 | 17,8 | 332,2 | 101,4 |
| V. Dunántúli- középhegység | 122,9 | 6,5 | 267,1 | 7,2 | 144,2 | 117,3 |
| VI. Északi-középhegység | 90,5 | 4,8 | 132,8 | 3,6 | 42,3 | 46,7 |

5. táblázat. A 100 ha szántóra jutó kukorica mennyiségének alakulása

| Megnevezés | 1962–1966. évek átlaga | | 1973 | | Változás | |
|-------------------------------|---------------------------|-------|------|-------|----------|-------|
| | q | % | q | % | q | % |
| <i>Ország összesen</i> | 464 | 100,0 | 919 | 100,0 | 455 | 98,1 |
| Ebből: I. Alföld | 475 | 102,4 | 933 | 101,5 | 458 | 96,4 |
| II. Kisalföld | 426 | 91,8 | 843 | 91,7 | 417 | 97,9 |
| III. Alpokalja | 302 | 65,1 | 585 | 63,6 | 283 | 93,7 |
| IV. Dunántúli-dombság | 608 | 131,0 | 1244 | 135,4 | 636 | 103,0 |
| V. Dunántúli- középhegység | 463 | 99,8 | 1032 | 112,3 | 569 | 122,9 |
| VI. Északi-középhegység | 270 | 58,2 | 426 | 46,3 | 156 | 57,8 |

A kukorica termelési színvonalának, továbbá vetésterületi arányának együttes jellemzésére használtuk a *100 ha szántóra jutó kukorica mennyiségének* mutatóját (5. táblázat). Ezzel a mutatóval ugyanis a tájak eltérő nagyságától függetlenül mérhető a kukorica viszonylagos jelentősége az egyes tájak között. Az 1962–1966. évek adatai alapján az országos átlag felett volt a Dunántúli-dombság és az Alföld, s 1973-ban ezekhez felzárkózott még a Dunántúli-középhegység.

Összefoglalás

Hazánk valamennyi mezőgazdasági üzemének vizsgálata alapján elmondható, hogy az elmúlt 1–1,5 évtizedben jelentős eredményeket értünk el a nagyüzemi kukoricatermesztés fejlesztése terén, de ez nem jellemző egyformán minden tájra. A termés volumenét illetően minden kétséget kizáróan legjelentősebb az Alföld, továbbá a Dunántúli-dombság. Ez egyértelműen rámutat a kukoricatermesztést nagyon jelentősen befolyásoló hőmérséklet előnyös alakulására az ország D-i, DK-i területein. E két táj adja a termésmennyiség 80%-át. Itt alakult ki a legnagyobb ágazatnagyság is, továbbá itt emelkedett legdinamikusabban a termelés színvonala. E tájakon adottak leginkább hazánkban a gépesítési rendszerek alkalmazásának, a nagy munkaszelelősségű gépek optimális táblaméreteinek kialakítási lehetőségei. Ennek domborzati akadályai az Alföldön, és egyes Dunántúli-dombsághoz tartozó kistájakon nincsenek. Kukoricatermesztés szempontjából legjelentéktelenebb az Alpokalja és az Északi-középhegység. Okai az előnytelen talaj- és domborzati adottságokon túlmenően a kedvezőtlen éghajlati (elsősorban hőmérsékleti) adottságokban keresendők. A Kisalföld és a Dunántúli-középhegység a kukoricatermesztésre való alkalmassága szempontjából a fentiek között középhelyzetet foglal el.

IRODALOM

- BERNÁT T. 1975. A mezőgazdasági termelés területi elhelyezése lineáris programozás alapján. I. rész. — Területi Statisztika 25., 6. sz.
 BERNÁT T. 1976. A mezőgazdasági termelés területi elhelyezése lineáris programozás alapján. II. rész. — Területi Statisztika 26., 1. sz.
 BETHLENDI L. 1974. Iparszert termelési rendszerek a mezőgazdaságban. — Közgazdasági Szemle 21., 5. sz.
 BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó, Budapest.
 CSIZMADIA E. 1974. A hatékonyság növelésének tartaléka a mezőgazdaságban. — Tudomány és Mezőgazdaság 12., 5. sz.
 ENYEDI Z. 1972. A termelés célszerű szakosítása és az ipari típusú termelési rendszerek megvalósítása. — Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle 3. sz.
 GÉCZY G. 1968. Magyarország mezőgazdasági területe. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
 KULCSÁR V. 1969. A magyar mezőgazdaság területi kérdései. — Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
 STEFANOVITS P. 1961. Magyarország talajai. — Budapest.
 STEFANOVITS P. 1961. Magyarország genetikai talajterképe. — OMMI, Budapest.
 SZABOLCS I. 1966. A genetikai üzemi talajterképezés módszertanja. — OMMI, Budapest.
 SZÁNYI I. 1973. A mezőgazdasági termelés területi elhelyezésének néhány kérdése napjainkban. — Tudomány és Mezőgazdaság 11., 4. sz.
 TÓSZEGI P. (szerk.) 1968. A kukoricatermesztés gépesítése. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

DIFFERENZIERUNG DES GROßBETRIEBLICHEN MAISANBAUS IN UNGARN JE NACH PHYSISCHGEOGRAPHISCHEN LANDSCHAFTEN

Von Dr. F. Selley—Frau Dr. E. Papp—Dr. L. Nagy

Im Rahmen des vorliegenden kurzgefaßten Artikels wird — ohne die Bedeutung der einzelnen Faktoren zu unterscheiden — dargestellt, wie sich die physischgeographischen Landschaften Ungarns und die in der Produktionstechnologie der in ihnen gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe vorhandenen Niveauunterschiede auf den großbetrieblichen Maisanbau auswirken.

Die Untersuchung wurde auf den Durchschnitt der Jahre 1962–1966 und auf das Jahr 1973 erstreckt. Um den in 12 Jahren vonstatten gehenden Prozeß zu kennzeichnen, wurden fünf Faktoren von den vielen ausgewählt: a) Maisanbaufläche in % des

Ackerfeldes, b) durchschnittliche Zweigdimension des Maises, c) durchschnittlicher Ernteertrag des Maises, d) Menge des Maisernteertrages, schließlich e) auf 100 ha entfallene Menge des Maisernteertrages.

Die aufgezählten Indikatoren wurden nach den konkreten Angaben der für den Durchschnitt der Jahre 1962–1966 kennzeichnenden 3401, bzw. der im Jahre 1973 tatsächlich vorhandenen 2367 Wirtschaften berechnet. Nach den Ergebnissen der Berechnungen nahm der großbetriebliche Anteil des Maisanbaus am Ackerland sowohl im Landesmaßstab als auch je nach Landschaften zu. Die landesmaßstäbliche Zweigdimension des großbetrieblichen Maisanbaus erhöhte sich von 183 ha auf 357 ha, was einer Zunahme von 95,1% entspricht. Das Produktionsniveau nahm am meisten dynamisch im Alföld (51,9%) zu, aber auch der Landesdurchschnitt übertrifft 43%. Was das Volumen der Produktion betrifft, sind das Alföld, und ferner das transdanubische Hügelland ohne Zweifel am bedeutendsten. Diese beiden Landschaften geben 80% der Ertragsmenge aus und dabei gestaltete sich auch die größte Zweigdimension aus.

Übersetzt von S. KERÉKES

Jerzy Kostrowicki 60 éves. A lengyel geográfia háború utáni kiemelkedő sikereinek egyik forrása, hogy rendelkezett nagy tudományos egyéniségekkel, akik új tudományos iskolák teremtésére voltak képesek. E nagy generáció legifjabb tagja, JERZY KOSTROWICKI is eljutott hatvanadik évéig.

KOSTROWICKI 1918. I. 27-én született Wilno mellett, a mai Litvánia területén. 1936–1939 között a varsói Kereskedelmi Főiskola hallgatója, de tanulmányait a háború megszakítja. Csatlakozik az ellenállási mozgalomhoz, a Honi Hadsereg tagjaként harcol a német megszállók ellen, akiknek börtönét is megismeri. E tevékenységéért 1958-ban magas állami kitüntetésben részesül.

A háború után fontos beosztásokat kap. 1945/46-ban a Főváros Újjáépítési Hivatalában; 1946–1949 között a Területi Tervezési Hivatal településfejlesztési osztályát vezeti, majd 1949-től 1954-ig az Állami Tervbizottság tudományos tanácsadója. 1954-ben lép be – igazgatóhelyettesként – jelen munkahelyére, a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetébe. Munka mellett fejezi be tanulmányait: 1946/47-ben a varsói egyetem földrajz szakán, végül (1948-ban) a londoni School of Economics-on szerzi meg diplomáját. 1951-ben doktorál földrajzból.

A LTA Földrajzi Intézetében eltöltött csaknem negyed évszázad alatt kutatóként is, tudományos szervezőként is ésközéleti emberként is ritka, kiemelkedő pályát futott be. 1954–1960 között, majd ismét 1972-től napjainkig az intézet igazgatóhelyettese. Emellett egyetemeken is tanít: a varsói Közgazdasági Főiskolán (1949–1954), majd a varsói egyetemen. Háromszor utazik külföldre vendégprofesszorként. Aktívan vesz részt a területfejlesztés munkájában, különböző tervhivatali bizottságok és a bialystoki vajdaság tudományos tanácsának tagjaként. 1974 óta a Lengyel Tudományos Akadémia levelező tagja.

Legnagyobb sikereit talán a nemzetközi tudományos szervezési tevékenységben érte el. A Nemzetközi Földrajzi Unió Földhasznosítási Bizottsága tagjaként (1956–1964), majd az Agrártipológiai Bizottság elnökeként (1964–1976) a nemzetközi agrár-földrajzi kutatásoknak új irányt szabott. 1976 óta a Nemzetközi Földrajzi Unió alelnöke, egyúttal a NFU képviselője a FAO igazgató tanácsában.

A kutató pályáját mérlegre téve, a gyakorlat számára hasznosítható tudományos eredményekre való törekvés és a társadalom regionális fejlődési törvényszerűségeinek vizsgálata az egész pályát jellemzi. A kutatási témák változtak, a kutatói koncepció és megközelítés többször is újrafogalmazásra került.

Első kutatói periódusában a népesség- és településföldrajz, általános területfejlesztési problémák foglalkoztatták: különösen a kisvárosok és az elmaradott területek fejlesztésének problémái. Jelentős publikációja ez időből B. MALISZ-sal közösen írt könyve (*A gazdaságilag gyengén fejlett területek aktivizálása*, 1952).

Az elmúlt 20–22 évben a mezőgazdasági földrajz volt fő kutatási területe. Tudományos elméleti rendszerét ritka következetességgel, nagy távlatokban gondolkodva építette fel. Először is, igen alaposan tanulmányozta a természeti erőforrások szerepét a gazdasági fejlődésben. 1957-ben megjelent (s azóta újra kiadott) könyve, a „Lengyelország

földrajzi környezete" iskolapéldája lehet, milyen módon értékelhető a természeti környezet egy adott társadalom fejlődése szempontjából. E kérdés a földrajztudományoknak egyik alapvető problémája, s a megoldási kísérletek közül kevés a sikeres. Számbavette, s több tanulmányban publikálta az agrárföldrajz lehetséges kutatási koncepcióit a nemzetközi irodalom alapján (KOSTROWICKI hat nyelven beszél, s kétszer annyi nyelven olvas; a nemzetközi irodalom az ő számára nem korlátozódik egy-két világnyelvre). Csaknem egy évtizedig a földhasznosítási vizsgálatokat helyezte új alapra. Új módszereket dolgozott ki s terjesztett el számos országban, amelyek segítségével a földfelszín használatának minőségi elemzése, társadalmi szervezetének számbavétele is elvégezhető. A földhasznosítási térképezés általa kidolgozott jelkulcsát számos országban alkalmazták sikerrel. Módszertanát 1960-ban lengyelül, 1962-ben angolul publikálta.

KOSTROWICKI felismerte, hogy az általa kidolgozott módszerrel elégtelen képet kapunk a mezőgazdaságról: jól megvilágítja a földrajzi környezet és a gazdálkodás kapcsolatát, de felszínes marad a mezőgazdaság társadalmi-gazdasági szervezetének feltárásában. Ez utóbbi pedig nélkülözhetetlen a mezőgazdaság gazdasági folyamatainak felismeréséhez és prognózisához. Az új kutatási megközelítés: a mezőgazdasági tipológia gondolata már egy 1960. évi publikációban felmerül, majd 1964-ben széles körű kutatási programként vázolja fel (*Geographical Typology of Agriculture. Principles and Methods*. Geographia Polonica, 2.). Tizenkét éven keresztül kivételes energiával irányította a NFU Agrártipológiai Bizottságának munkáját, amelynek során a módszerek sokat változtak, finomultak, s óriási mennyiségű tudományos információ halmozódott fel. 1973-ban jelent meg Varsóban „Zarys geografii rolnictwa” c. hatalmas monográfiája, talán a legjobb általános mezőgazdasági földrajzi alapvető mű, amelyet valaha is publikáltak.

Az agrártipológia általánosan elterjedt lévén, a tudós természetesen új utakat keres. A közelmúltban a mezőgazdaság területi fejlődésének prognózis-módszereit fejlesztette ki; a Nemzetközi Földrajzi Unió keretében pedig 1976-tól az élelmiszertermelés fejlesztése földrajzi megalapozásának világméretű kutatási programját irányítja.

KOSTROWICKI a kelet-közép-európai geográfia egyik legkiemelkedőbb egyénisége. Publikációs jegyzékén kb. 300 tétel szerepel; ebből 200 tudományos értekezés, fele idegen nyelven jelent meg. Hatása jelentős volt a magyar agrárföldrajzi kutatásokra is. Többször járt, tartott előadást és publikált Magyarországon. A magyar agrárföldrajzosok többször vettek részt közös terepmunkán lengyel kollégáikkal. Öröm és megtiszteltetés számomra, hogy az elmúlt húsz évben munkatársa, barátja, vitázó partnere lehettem. Az egész magyar geográfus-társadalom kíván még sok alkotó, sikeres évet JERZY KOSTROWICKINEK.

DR. ENYEDI GYÖRGY

A komplex táj kutatás és a vele foglalkozó tudományok problémái

DR. MIKLÓS LÁSZLÓ*

Bevezetés

A modern társadalom az utóbbi évtizedekben erős hatást gyakorol az őt körülvevő, saját létét biztosító környezetre. Ez a befolyás folyamatosan növekszik, s hatékony, helyesen irányított intézkedések megvalósítása nélkül a természeti környezet mint élet-környezetünk elsődleges része megsemmisülésének veszélye áll fenn.

Ezek a tények felkeltették az állami szervek, a gazdasági szervezetek és a nyilvánosság érdeklődését az olyan tudományágak iránt, amelyek a természettel mint egésszel foglalkoznak. Ezek a tudományágak — szemben a technikai tudományok viharos fejlődésével — feledésbe merültek, s csak mint öncélú, klasszikus akadémikus tudományokat tartották őket nyilván és nem tulajdonítottak nekik különösebb gyakorlati jelentőséget. Ehhez e tudományágak maguk is hozzájárultak: kutatási eredményeiknek a gyakorlati életbe való átültetését kevéssé szorgalmazták. Bár meg-megjelentek a természet devasz-tációja (természetrombolás) problémájával foglalkozó tanulmányok is, ám ezek csak egyes részletkérdéseket érintettek (mint pl. a levegő- vagy a vízszennyezés; e téren azonban szintén magasabb színvonalon és egzaktabb módszerekkel tevékenykedtek a technikai tudományok), az életkörnyezet komplex védelmét elégtelenül szolgálták. A technikai tudományok ugyancsak távol álltak a komplex kérdések megoldásától.

A természeti környezet optimális hasznosítása, a gazdasági tervezések, a hasznosítási prognózisok komplex táj kutatást igényelnek. Az eddigi regionális tervek kevéssé vették figyelembe a táj kutatások eredményeit, de ma, s valószínűleg a jövőben is az ilyen eredményekkel szemben eddig nem tapasztalt érdeklődés nyilvánul meg. A sürgető problémákat Csehszlovákiában az ún. *biológiai tájtervek* segítségével igyekeznek megoldani, amelyeket a biotechnikai terveken keresztül a gyakorlati gazdasági tervekkel kapcsolnak egybe. A biológiai tájterveket a komplex táj kutatás alapján dolgozzuk ki.

Mivel az életkörnyezet védelmével, az erre irányuló képzéssel a legmagasabb állami szervek és nemzetközi szervezetek foglalkoznak, a természettudományok, főleg a komplex természettudományok a fejlett országokban erősen fejlődnek. A fejlődés sok problémát vet fel az egyszerűen nagyon fontos eredményeket hozó komplex táj kutatásnak a természettudományokon belüli hovatartozásával kapcsolatban. A problémák, sőt viszályok sok energiától fosztják meg a tudósokat, akik a különböző nézetek összegezésével, egyeztetésével és a viszályok feloldásával foglalkoznak vagy kénytelenek foglalkozni.

Az alábbiakban igyekszem összefoglalni az e problémakörrel kapcsolatos új nézeteket, főleg a csehszlovák, a szovjet és a német szakembereknek a III. Smolenicei Nemzetközi Szimpóziumon („A komplex táj kutatás tartalma és tárgya”; 1973. november 28—december 1.) elhangzott előadásai és az ezeket közvetlenül megelőző, ill. követő munkái alapján, s széles körben ismertetni a magyar földrajzi nyilvánossággal. A különböző nézeteket igyekeztem úgy összefogni, hogy azok egy-egy tudományágat több oldalról világítsanak meg, és hogy összehasonlításuk után bizonyos következtetéseket vonhassunk le. Kissé tüzetesebben foglalkozom a földrajzi kutatások kérdéseivel, feladataival és célkitűzéseivel, ahogy azt jelenleg a csehszlovák tudósok fogalmazzák meg; ezek valószínűleg általánosíthatók.

* Szlovák Tudományos Akadémia Kísérleti Biológiai és Ökológiai Intézete, Tájökológiai Szintézisek Osztálya, Bratislava.

Tájtan, tájtudomány

A komplex táj kutatás általánosan a tájtan – tájtudomány tárgykörébe tartozik.

A tájtan a múlt század végén indult fejlődésnek. Oroszországban L. SZ. BERG (1915), Németországban S. PASSARGE (1919) alapította meg a fizikai geográfia keretén belül, HUMBOLDT és DOKUCSAJEV eszméit tűzvé ki célul. Azóta hosszú fejlődésen ment keresztül, amelynek során különböző metodológiai és elméleti nézetek és folyamatok szöttek át. Ez idő alatt különböző tudományágak foglalkoztak vele.

Mit jelent e tudományág, ill. tan névadó fogalma, a táj? Nagyon régi eredetű fogalom és nagyon általános jelentése van: „lanscaf” formában már a VIII. sz.-ban előfordult (BUCHWALD, ENGELHARDT 1968). Mint e tudományág alapfogalma, alapvető tárgya különböző, ellentétes nézeteket és vitákat vált ki.

A táj fogalomra SCHMITHÜSEN (1973) különböző, nem tudományos nézeteket is összegyűjtött, ezeket a következő csoportokba osztotta:

1. A táj mint festmény, kép (ez az összehasonlítás a magyar táj szóval nem nagyon egyezik).

2. A táj mint érzéki benyomás, a környezet visszhangja az emberben.

3. A táj mint elhatárolt földterület, a földburok részlete.

4. A táj mint a környező világ természeti minősége.

5. A táj mint az emberiség által kiformált földfelszín.

6. A táj mint „Totalcharakter einer Erdgegend” (HUMBOLDT).

Jelenleg általában két nézetcsoporthoz tartunk nyilván:

1. A táj mint fizikai geográfiai komplexum – szovjet iskola;

2. A táj mint totális geográfiai komplexum – német iskola.

Ez az általánosítás egyik vagy másik irányban elcsúszik, az utóbbi időben inkább a második nézetcsoporthoz felé.

A nézetek sokféleségét az alábbi néhány meghatározással illusztrálhatjuk:

BERG (1931): A földrajzi táj a tárgyak és jelenségek olyan összege, amelyben a domborzat, az éghajlat, a vizek, a talaj, a növényzet és az állatvilág sajátosságai, bizonyos mértékig az ember tevékenysége is egy egységbe olvadnak, ez a Föld adott övében ismétlődik.

Ez a meghatározás alapján véve SZUKACSEV (1964) biogeocönózis-definíciójával egyezik.

MILKOV (1950): A táj a tájprovincia geomorfológiaiailag individuális része, amelyre bizonyos talajfeltételek és növénytakaságok együttese jellemző.

ISZACSENKO (1953): A táj a tájkörzet genetikailag elhatárolt része, amely zonális és azonális összefüggésében, valamint individuális szerkezetében és individuális állapotában is fizikai geográfiai egységességgel jellemezhető.

ISZACSENKO és MILKOV a tájat a körzetesítés alapegységének tekintik. SZOCSAVA (1973) szerint a táj nagyságrendileg makrogeochorion vagy geobotanikai körzetnek felel meg, s a topológiai rendszer legnagyobb egysége.

SCHMITHÜSEN (1973): A táj a geoszféra minőségi komplexuma mint geográfiaiailag releváns nagyságrendű totális rendszer. A táj dinamikus alkotás, tárgyilag – térbelileg – s időbelileg meghatározott nyitott rendszer. A táj a geográfia tudományos alapfogalma.

TROLL (1950): A táj a földfelszín része, külső képe és tárgyai közös összhatása, valamint külső és belső összefüggései szerint is annak bizonyos jellegű egysége, amely természetföldrajzilag más jellegű tájakba megy át.

NEEF (1961): A tájat nem lehet definiálni, csak a lényegét lehet megfogalmazni. A táj a földfelszín bizonyos részének konkrét megnyilvánulási formája.

PFEFFER (1968): A táj földrajzi fogalom. Tájon a földfelszín olyan, az abiotikus tényezők hatásainak eredményeként természetesen elkülönült térségét értjük, amelyek különböző mértékben teszik lehetővé az organizmusok létét, ezek pedig visszahatnak a környezetükre. A táj az ökoszisztémák (ökoszisztémák) mozaikja.

HAASE (1973): A táj a geoszféra bármilyen nagyságú térbeli része, szerkezeti egység, amely komponensei kölcsönös vonatkozás-összefüggéseinek hasonlóságával jellemezhető. Megfigyelési szintje az emberiség és a természet közötti anyagcserével meghatározott.

Különböző, az általános tájfogalmat helyettesítő terminológiák is felmerültek: CAROL – geomer (ma ezzel a fogalommal a minimális areált jelöljük); WERNLI – geoptom; SCHMITHÜSEN – geosinergia, sinergóza; SÖLCH egyszerűen a chor fogalmat javasolja.

PREOBRAZSENSZKIJ (1973) szerint a táj fogalom a geokomplexum és a geoszisztéma fogalmak elődje.

A táj kutatás fejlődéséről

A távolabbi múltban az egész természet tanulmányozásával, pontosabban leírásával a geográfia foglalkozott. VARENIUS már 1650-ben meghatározta a geográfia tudományos tárgyát, a föld—vízgolyót, elsősorban pedig a felszínt (in: SZOLNCEV 1968). A metafizikusok a természet részeit változatlanoknak és egymástól függetlennek vélték, csak KANT, LOMONOSZOV, LAMARCK és főleg DARWIN honosították meg a tudományban az evolúció gondolatát. A múlt század elejétől kezdenek elválni a geográfiától az olyan tudományágak, amelyek tárgyukká a természet egyes összetevőit tették, s ezeket egymástól elkülönítve tanulmányozták. Az első természeti komplexumot botanikus, GRISEBACH fogalmazta meg (1866), s fitocönózisnak nevezte. Új tudományágként megalapította a geobotanikát (SZOLNCEV 1968). HAECKEL 1866-ban vezette be a tudományba az ökológia fogalmát. Szerinte az ökológia az organizmusok és az őket körülvevő külső környezet kapcsolatait tanulmányozó, a fiziológiához tartozó tudomány. Az ökológia feladatát az organizmusok környezettől függő tevékenységének vizsgálatában látta. Ezek előtt az ökológiát „Relations Physiologie”-nak nevezte (SCHMITHÜSEN 1973). Az ökológiának mint biológiai tudománynak ez a tartalma gyakorlatilag máig megmaradt.

A biocönózis fogalmát 1877-ben MÖBIUS vezette be. Ez a biológiában a kapcsolatok és összefüggések tanulmányozását és a komplexitást jelentette.

WINKLER szerint a geográfiában a komplex irányzat már GUYOT idejétől (1849) létezik; ezt az irányzatot akkor tájfiziológiának nevezték; tulajdonképpen a természeti tájjal foglalkozó funkcionális tudományág volt (DRDOŠ 1973).

A geográfián belül a természeti komponensek, elsősorban a talaj és a növényzet összefüggéseit HUMBOLDT tanulmányozta. Követőinek indítékot adott egy új geográfiai ág megteremtéséhez, amelynek tárgya a táj mint egész. Oroszországban ugyanezen DOKUCSAJEV fáradozott. A természeti komplexumok kérdését VISZOCKIJ (1904) dolgozta fel; ő genetikai tájfejlődési típusokat alkotott (O kartye mesztoproizrasztanyij — in: SZOLNCEV 1968). BROUMOV 1910-ben pontosabban is meghatározta a fizikai földrajz tárgyát: „A fizikai földrajz a Föld jelenlegi arculatát tanulmányozza, vagyis a külső burok jelenlegi fizikai elrendezését, amely a rajta folyó organikus élet és események színpada. A Föld burka koncentrikus körökből — a szilárd bioszférából, a cseppfolyós hidroszférából, a gáznemű atmoszférából tevődik össze, amelyhez a bioszféra társul. Ezek jelentős mértékben átszövik egymást és összehatásukkal meghatározzák a Föld külső képét, s rajta az összes jelenségeket” (SZOLNCEV 1968). BERG (1915) és PASSARGE (1919) DOKUCSAJEV és HUMBOLDT eszméit külön tudományág szintjére — tájtan (landschaftvegenyije, Landschaftskunde) — fejlesztették. Ezzel a komplex irányzatot a geográfián belül új fogalommal gazdagították. Németországban a tájtan az ökológia hatása alatt fejlődött, Oroszországban (később a Szovjetunióban is) e hatás nélkül. Az ökológia főleg Amerikában szerzett nagy népszerűséget. Hatására BARROWS (1923) a geográfiát az ember ökológiájának nevezte (in: SZOCSAVA 1970). 1935-ben TANSLEY bevezette az ökoszisztéma mint az ökológia központi fogalmát. Tartalmát az élő organizmusok és a környezetük közötti összefüggések rendszerében határozta meg (in: DRDOŠ 1963). Abban az időben az ökológiát funkcionális, míg a geográfiát tisztán chorológiai (térbeli) — a vertikális összefüggéseket nem tanulmányozó — tudományként tartották számon, bár P. V. DE LA BLANCHE már századunk húszas éveiben a következőképpen fogalmazta meg a geográfia alapelveit:

— a tevékenység (aktivitás) elve — a jelenségek állandó mozgásban való értelmezése;

— az összefüggések (konexitás) elve — a kölcsönös összefüggések megértése, amelyben a táj geográfiai magyarázata rejlik (STEHLÍK 1969).

Az ökológia és a geográfia közeledését TROLL (1939) segítette elő a tájökológia (Landschaftsökologie) fogalom bevezetésével. Ez a fogalom akkor merült fel nála, amikor a növényzetről készült légi felvételek alapján próbált tájökológiai térképet alkotni, ám ekkor is mindeneelőtt a fogalom biológiai értelme lebegett szeme előtt (SCHMITHÜSEN 1973). Őt követve sokan a táj egész funkcionális rendszerét ökológiának nevezték, az anorganikus rendszerek esetében is ökológiáról beszéltek. Később az ökológiáról különböző nézetek keletkeztek. FRIDRICH (1937) szűkebb, biológiai értelmű és tágabb értelemben meghatározott ökológiát különböztet meg. A tágabb értelemben vett ökológia a természet élettelen összetevőit és összefüggéseit is tanulmányozza, s mint ilyen a geográfiával és a geológiával fonódik össze. THIENEMAN (1942) az ökológiát interdiszciplináris tudománynak tartja, amely a tudományok között a legmagasabb helyet foglalja el. J. VAN DER KLAUUV (1936) szerint az organikus és az anorganikus komplexumokat egy szinten tanulmányozó munkák átlépik az ökológia határait, s az ilyen ökológia már nem biológiai tan (in: DRDOŠ 1973).

Jelenlegi nézetek a táj kutatás kérdéseiről

Korunk tudósai az ökológia, a tájökológia, a tájtan, a tájbiológia, a geográfia, a biogeográfia céljait és tartalmát illető nézeteik szerint különböző feleleteket adnak arra a kérdésre, hogy melyik tudomány vagy tudományok képesek a táj kutatás problémáit megoldani és tudományos alapokat biztosítani a természeti környezet mint élet-környezetünk részének megóvása érdekében.

Ökológia és tájökológia

Az ökológiára mint biológiai tanra vonatkozóan eléggé egységesek a nézetek. DAJOZ (1971) szerint az ökológusok többsége elfogadja, hogy az ökológia az élőlények létfeltételeit és az élőlények és környezetük közötti összes összefüggést tanulmányozó tudomány (in: DRDOŠ 1973a). Alapjában véve ennek a tartalomnak felel meg HAECKEL ökológiája. Sok más szakember is biocentrikus elvet fűz az ökológiához. SZOCSAVA (1970) szerint az ökológia biológiai tan, amely minden szintű ökológiai rendszer szerkezetével és funkciójával foglalkozik. SZOCSAVA—KRAUKLISZ—SZNITKO (1973) szerint az ökoszisztéma a geoszisztémákon belüli biocentrikus rendet jelenti, az ökoszisztéma biológiai ciklus — az ökológia tanulmányi tárgya (amelyet ökoszisztéma-tannak is neveznek). Az ökoszisztéma, a geoszisztéma és a biogeocönózis fogalmak értelmükénél és jelentőségükénél fogva mind a geográfusok, mind az ökológusok számára szükségesek. Az ökoszisztémát a geoszisztéma részének tekintik.

SCHMITHÜSEN (1973a) a táj kutatásban az ökológiai elveket biológiai értelemben fogja fel, s az élet—környezet kapcsolatának kutatását érti rajta. A táj ökológiai kérdéseire a növényzetnek a környezethez fűződő kapcsolatait, a taxonok életformáit, a biocönózisok szerkezetét és dinamikáját, szukcesszióit, biogenezisést sorolja. Az autökológia biológiai tan, a biocönózisok ökológiája már a tájtan érdekkörébe is behatol.

TROLL a tájökológia feladataként az élő társulások és a környezetük feltételei közötti folyamatok mechanizmusa tanulmányozását tűzte ki. A tájökológiát a tájtan keretén belül helyezte el. Ma a tájökológia a német fizikai földrajz legerősebb irányzata. A német geográfusok azonban a tájökológiát a fizikai földrajz részének tekintik és elhagyják az eredeti tájökológia biocentrikus elvét. Az összefüggések teljes skáláját az egyenrangú komponensek közötti összefüggéseként tanulmányozzák. Az abiotikus komplexumokat is megfigyelik, amelyeknek nincs közvetlen összefüggésük az organizmusokkal, tehát nem tartozhatnak az ökológiába mint biológiai tanba (DRDOŠ 1973a). Az ilyen tájökológiának két különböző, egymással erősen összekapcsolt kutatási módja van: vertikális és horizontális (HAASE 1973a). HAASE (1973b) a tájökológiát mint a táj kutatás ökológiai irányzatát jellemzi, amelynek központjában a geoszféra részeinek kölcsönös összefüggései komplex kutatása helyezkedik el. A legmagasabb integráció-szintet ebben az irányban a „Landschafts-”, „geo-” praefixek hangsúlyozzák (Landschaftsökologie, Geoökologie), amelyek HAASE szerint a geokomplexumok komplex táj- (geográfiai) kutatási módját jellemzik. Ezek a praefixek minden kötésben a komplex összefüggéseket és törvényszerűségeket hangsúlyozzák.

Az ökológia eredeti értelmétől való távolodást további tényekből is láthatjuk, pl. a terminológia használatából. A landsaftovegyenyije fogalmat (ami a szovjet fizikai földrajz központi része) a Landschaftsökologie-val fordítják németre. A „topologische Arbeitsweise” NEEF geográfiájában ugyanaz, mint HAASE-nál a „landschaftsökologische Erkundung”. A geoszisztémák lehető legnagyobb komplexitását HAASE (1973a) geökológiai komplexitásnak nevezi. A tájökológiának a következő tartalmat adja:

- egyes területek geográfiai komplexumának kimerítő jellemzése;
- a homogén topikus egységek ökológiai tulajdonságainak területi analízise és szintézise.

A német geográfusok konkrét tájökológiai munkái szintén az összefüggések komplex tanulmányozásán alapulnak, nemcsak a környezet—organizmus viszonylat ökológiai összefüggésein. PREOBRAZSENSZKIJ (1973a) szerint a geográfiába a következő esetekben kerülnek ökológiai elvek:

- ha a geoszisztémák ökoszisztémákként szerepelnek és valamelyik elem mint az „úr, gazda” lép fel (lásd a továbbiakat);
- mint a geoszisztémák ökológiája, a geoszisztéma szerepel mint „úr”.

ODUM egy új ökológiáról elmélkedik, amely a természet felépítésével és funkcióival foglalkozó tudomány lenne (SZOCSAVA 1970). Ezzel az eredeti ökológia biocentrikus értelme elvész, s itt már tulajdonképpen az ökológiai elveknek a tájtanba (a geográfiába) való behatolásáról van szó.

Az ökoszisztéma és a geoszisztéma fogalmak tisztázása során felmerült problémákra PREOBRAZSENSZKIJ érdekes nézetet fejt ki. Szerinte az olyan fogalmaknál, amelyekhez „öko-” praefix kombinálódik, mindig a rendszer valamelyik eleme centralizálásáról van szó, amely leggyakrabban a bioszféra. Az ökoszisztémák két alrendszerre oszthatók: az egyik az „úr, gazda” (oroszul hozajin), a másik a „ház” (oikos, környezet). Az összes összefüggés a környezet „úr” való hatása szerint kerül értékelésre. Az ökoszisztémákban bármely elem — tehát nemcsak a bioelemet — a központba helyezhetjük. Így világossá válik, hogy a mai értelemben vett ökológiai értelmezés nem azonos az ökológiai értelmezés biocentrikus változatával, vagyis a hagyományos ökológiával. PREOBRAZSENSZKIJ szerint az ökológiai értelmezés általános eljárás, s nem tulajdona egyetlen tudományágnak sem. Modern értelemben tehát az ökológia nem tudomány, hanem interdiszciplináris orientáció-mód az objektív világban, és ez a geoszisztémákban is használható (felidéz egy párhuzamosságot: történelem és történelmi eljárás). A geoszisztémákban — az ökoszisztémákkal szemben — minden elem egyenrangú (PREOBRAZSENSZKIJ—MINC 1973a).

Az ökológia fogalom általánosságát illetően hasonló a nézete HAASENak is (1963b); szerinte szintén eljárást, munkairányzatot jelent. A biológián belül az ökológiai eljárást bioökológiának javasolja nevezni.

PAULOV (1968) szerint minden rendszernek megvan a saját ökológiája, vagyis a környezetével való összefüggése. Ha a társadalmat tanulmányozzuk és a természetre ökológiai szempontból nézünk, akkor a gazdaságföldrajz pozícióján állunk és fordítva. A fizikai vagy a gazdasági geográfia pozíciójáról a társadalomra vagy a természetre ökológiai szemmel nézünk; a regionális (általános) geográfia szempontjából a természet — társadalom rendszert mint egységet tanulmányozzuk, egyik vagy másik részét nem ökológiai, hanem ugyanazon szintről vizsgáljuk.

Illusztrációképpen nézzük meg néhány ökológus sajátos nézetét is. PHILIPS, TAYLOR, KASKAROV és mások tagadják a fito- vagy a zocönózis reális létét. Szerintük nem létezik olyan rendszer, amely csak fito- vagy zoo-összetevőből áll; a fito- és a zocönózisokat mint a természet különböző szervezeti módjait magyarázzák, amelyeket csak komplex kutatás révén lehet megismerni. Szerintük a fito- vagy zocönózis ökológiai abszurdum (SZOLNCEV 1968). Ilyen nézetet vall ZLATNIK (1968a, 1968b) is. A fito- vagy a zocönózist a természetben — kevés kivételtől eltekintve; pl. a melegforrások élővilága — gondolati absztrakciók nélkül nem lehet tanulmányozni. A fitocönológiában tehát megunk által absztrahált tárggyal dolgozunk.

SZOCSAVA (1970) TROLL geoökológiáját a landsaftovegyenyije-vel mint a geoszisztémákkal foglalkozó tudománnyal azonosítja, amelynek feladata a geoszisztémák ökológiai funkcióinak kutatása.

Idézzük fel néhány nézetet az ember ökológiájáról is. SCHMITHÜSEN (1973b) szerint az ember ökológiájáról HAECKEL fogalma értelmében nemcsak a fizikai antropológia szempontjából lehet beszélni, hanem mint az embercsoportok, társadalmak és kultúrák életformáinak függőségeivel és a környezethez való egyenes alkalmazkodásuk különbözőségeivel foglalkozó tudományról is. Nem lehet viszont az emberi társadalmat a biocönózisokkal azonosítani. SCHMITHÜSEN a kultúrtájban a következő ökológiai szempontokat különbözteti meg:

- az ember ökológiája szűk értelemben: az emberek biológiai tulajdonságainak a környezettel való összefüggései;

- ökológiai szempontok az ember tájbeli tevékenységével kapcsolatban: a megrongált biocönózisok ökológiája, a biotikus produkció kihasználása, az emberek és az általuk befolyásolt életkörnyezet közötti összefüggések, az ember tájbeli tevékenységének biotikus következményeivel összefüggő kérdések.

NEEF ezeket a folyamatokat a társadalom és a természet közötti anyagsereként értelmezte, amelyek funkcionálisan megmagyarázhatók és kvantifikálhatók. Viszont ebben az irányban egyelőre még nincsenek megbízható ismereteink (SCHMITHÜSEN 1973b).

SZOCSAVA (1970) szerint az ember ökológiája a geográfia kuliskonceptiója. A geográfián a társadalom és a környezet területi különlegességei közötti összefüggések komplex tanulmányozását érti. Az ember és a környezet biológiai összefüggései tanulmányozását — az ember ökológiáját — viszont nem lehet a geográfiával azonosítani. A geográfia szerepe a problémák interdiszciplináris kutatása megszervezésében rejlik. Úgy is lehet mondani, hogy az ember ökológiája és a tájökológia bolygónk egységes kutatásának analitikus fokait jelentik.

PAULOV (1968) szerint a geográfiában feltűnt szintetikus törekvések jellemzőek az ún. human ecology-ra — az emberi ökológiára — is. Érdeklődése központjában az embernek a természeti környezethez való viszonya áll, a döntő szerep az emberé.

BARROWS szerint az ember és környezete azonos fokon tárgyai a földrajzi kutatásoknak. WHITE, RENNER, WARMAN amerikai geográfusok szerint a geográfia legfőbb feladata a társadalom környezettől való függőségeinek megismerése. EYRE, JONES az ember ökológiájának alapvető koncepciójául az ember és a környezete közötti összefüggések irányítását tekinti. DUBOS az ember ökológiáját az ember és az őt körülvevő végtelen sokaságú tényezők összefüggéseként tekinti (SZOCSAVA 1970).

Az NFU Földrajzi Kongresszusán Delhiben (1968) az orvosföldrajzi beszámolók a biogeográfia körébe tartoztak. PLESNÍK (1970) szerint ez problematikus lépés, mert az orvosföldrajzban nem lehet alapos orvosi ismeretek nélkül dolgozni, amelyek a geográfusoknál természetesen hiányoznak.

Más koncepciók az ember ökológiáját a településföldrajzzal azonosítják. Cambridge-ben a human ecology keretén belül a környezetet az ember egészségére gyakorolt hatása szempontjából vizsgálják. A Londoni Trópusi Orvosi Intézetben az emberi lakhelyek környezetének típusaival, éghajlati és táplálkozási szempontokkal foglalkoznak (SZOCSAVA 1970).

Befejezésként az ökológiáról és a tájökológiáról a következőket állapíthatjuk meg:

- az ökológia mint olyan a szakemberek szerint biológiai tudomány, a szinbiológia része, az élet — környezet viszonyt tanulmányozza és a komplex táj kutatás része;
- a tájökológia jelenlegi fejlődési szintjén a komplex fizikai földrajz része vagy irányzata, esetleg azonos vele. Az ökológia fogalma itt elveszti biocentrikus értelmét, mert a tájökológia nem biológiai tan;
- több tudós az ökológia fogalmának általános tudományi jelentőségét vallja és módszertani jelentőséget tulajdonít neki (PREOBRAZSENSZKIJ, HAASE, PAULOV);
- az ember ökológiája egyrészt az ember — környezet viszonyt vizsgálja biológiai értelemben, eképp biológiai tan, másrészt szélesebb értelmezésben már a geográfia részeként értelmezhető.

Geográfia

SZOCSAVA (1970) szerint már régen létezik a környezettel foglalkozó tudomány, és pedig a geográfia, amely munkájában különböző, tehát ökológiai elemeket is felhasznál.

A geográfusok többsége egyetért azzal, hogy a modern geográfia a geográfiai szférát mint egészet tanulmányozza, mégpedig a totális geográfiai rendszer pozíciójából. ZLATNÍK (1969a) szerint a geográfia — amely a legrégebbi tudományok egyike — magasabb integrációs szinten dolgozik, mint a biológiai tudományok.

Érdekes táblázatot állított össze SZOLNCEV (1968). A természetben 1—5 tagú természeti komplexumokat különböztet meg (összesen 30-at), s megnevezi az ezekkel foglalkozó tudományágakat is. (Pl. kéttagú komplexum = biocönózis; ezekkel a biocönológiával foglalkozik stb.) A táblázatból kitűnik, hogy a teljes, öttagú területi komplexumot (PTK)* egyedül a fizikai földrajz tanulmányozza.

A természeti geoszisztémák egyes összetevőit mint egészeket a speciális analitikus geotudományok vizsgálják, a természetföldrajz (fizikai földrajz) pedig a geokomponenseket mint az egész részeit, a rendszer elemeit tanulmányozza. Ez a geográfusok és a nem geográfusok többségének véleménye (pl. CAROL, NEEF, SZAUSKIN, PLESNÍK, PAULOV, MIČIAN, ANUCSIN, DRDOŠ és mások).

ANUCSIN (1972) szerint a geográfia (földrajz) fogalom erősen kompromittálva volt a tudományok között, ezért több geográfus a tevékenységét inkább másként nevezte, emiatt pedig több, nem földrajzi terminológia is keletkezett. Ennek okát a már meglevő geográfiai terminológia hiányos ismeretében is kereshetjük (MIČIAN 1973a). A geográfiáról — földrajzról — mint tantárgyról beszéltek, nem mint tudományról. A geográfia fejlődésében visszamaradt és a modern, nem hagyományos, társadalmilag fontos geográfiai kérdésekkel mások kezdtek foglalkozni. Több országban a komplex természetföldrajz csak az utóbbi időben indult fejlődésnek. ISZACSENKO (1971b) szerint sok országban még mindig a hagyományos geomorfologizmus uralkodik a geográfiában. PLESNÍK (1970) a delhi földrajzi világkongresszuson szerzett tapasztalatai alapján állítja, hogy több ország földrajzi kutatásaiban még mindig túlsúlyban van a geográfia eddigi „királynője”, a geomorfológia. Továbbá a földrajzi táj komplex szintéziséhez egyformán szükséges a természet élő és élettelen összetevőinek analízise. Ebből a szempontból a meglehetősen gyengén fejlett biogeográfia — mint a fizikai geográfia nélkülözhetetlen része — akadályozza a komplex természetföldrajz további és gyors fejlődését.

* A *prirodnij territorialnij komplex* orosz rövidítése. (A szerk.)

A komplex fizikai geográfia gyenge fejlettsége MIČIAN (1973a) szerint az egyik fő oka a geográfusok és a biológusok közötti viszályoknak a fejezet elején említett problémákkal kapcsolatban.

Mostanáig és még gyakran ma is az a nézet él, hogy a geográfia chorologikus tudomány. E nézet helytelen, mert a „horizontális” kutatásoknak mindig a geokomponensek vertikális tanulmányozására kell támaszkodniuk. HAASE (1973a) szerint a legkülönbözőbb nagyságrendű chorok funkcionális összefüggéseinek kutatása a geochorológiai ismeretek legfontosabb része. Ennek ellenére még nemrég a kis kiterjedésű területek kutatását nem tekintették geográfiai feladatnak, és fordítva, a nagyobb térségek kutatásával kapcsolatos ökológiai problémákat nem ökológiai, hanem biogeográfiai kutatásoknak tartották.

Fejlődése során a geográfia átvette különböző tudományok — mint pl. az ökológia, statisztika, logika és legújabban a kibernetika — módszereit. SCHMITHÜSEN (1970) szerint a modern geográfia fejlődésében négy egymást követő vagy párhuzamos alapvető szakaszt különböztethetünk meg:

1. a tudomány hatáskörének térbeli kijelölése;
2. a kutatás tárgya koncepciójának megteremtése;
3. a geográfiában használható munkafolyamatok módszertani megvilágítása, ami lehetővé tette a negyedik fázis létrejöttét;
4. az automatikus számítógépes rendszerek felhasználása.

PAULOV (1968) szerint a modern tudományok jelenlegi fejlődésére általánosan jellemző a formális tudományok apparátusainak az ún. leíró (deskriptív) tudományokba való befolyása (a tudományok egzakttá válásának fejlődésszakaszai). Ez a folyamat a geográfiában a matematika, a logika és a kibernetika alkalmazására való törekvésben nyilvánul meg.

NEEF (1967) axiomatikus alapokra helyezte a geográfiát, 3 axióma megfogalmazásával. Feldolgozta a földrajzi homogenitás és heterogenitás, valamint a chorológiai és topológiai munkamódszerek problémáit is. A geoszféra kutatásában topológiai, chorológiai és geoszférikus szinteket különböztet meg.

A geográfia tárgya a geoszféra (CAROL, NEEF, HAASE, MAZÚR, KRCHO és mások); a geográfiai szféra (ANUCSIN, MIČIAN, KRCHO stb.); a földfelszín (Erdoberfläche; NEEF, RITTER, RICHTHOFEN, HETTNER és mások). A fizikai földrajz tárgya az epigeoszféra (ISZACSENKO, DRDOŠ), a tájburok (landsaftnaja obolocska; KALESZNYIK); a tájszféra (landsaftnaja szféra; ARMAND).

A geoszféra a földfelszín három dimenziójú alakulata, anyagi rendszer, amely a természet és a társadalom egymást kölcsönösen befolyásoló rész-szféráiból áll. Organikus és anorganikus anyagi komponensekből tevődik össze, amelyek együttesen tájszubsztanciát (landschaftliche Substanz) alkotnak. A geoszféra a szoláris és tellurikus energia, valamint az energiacsere befolyásolja. Az ilyen anyagi, funkcionális, dinamikus és genetikai egységet a geoszféra tetszés szerinti szelvényén a geokomplexum fogalom jelöli meg (HAASE 1973a; NEEF).

HAASE és NEEF a geoszféra mind a geográfia, mind a tájtan tárgyának tekintik, tehát azonosítják őket. A geográfiának két elválaszthatatlan jelzője van: funkcionális és térbeli (HAASE, DRDOŠ, SCHMITHÜSEN, SZOCSAVA, MIČIAN).

HAASE (1973a) a táj kutatásában geotopológiát (a táj kutatása topikus dimenziókban) és geochorológiát (a geokomplexumok tartalmát és térbeli szerkezetét chorikus dimenziókban vizsgálja) különböztet meg.

NEEF topológiai (HAASEnél: landschaftsökologische vagy geotopologische Erkundung) és chorológiai munkamódszert (HAASEnél: naturräumliche vagy geochorologische Erkundung) határozott meg. A kettő között szoros kölcsönös összefüggések vannak. A topológiai munkamódszerrel a tájszubsztanciák hatáslehetőségei szerkezetét, a komplexumon belüli anyag- és energiacsere, a geokomplexumok időbeli változatait (variabilitását), ritmikáját és fejlődését, tehát a geokomplexumok szerkezetét és dinamikáját vizsgáljuk. A chorológiai munkamódszerrel a táj objektumainak térbeli elrendeződését vizsgáljuk. Ennél olyan kisméretű modell-térségek tanulmányozásából indulunk ki, amelyek ismeretében bizonyosan megértjük a geokomplexumok szerkezetét; tulajdonképpen geográfiai pontok, amelyeket JENNY *tessera*-knak nevezett el. Mivel ezek tulajdonságai horizontális irányban nem változnak, szigorúan homogén elemi areálról (geomer) beszélhetünk. Eme alapegységek magasabbrendű téregységben való törvényszerű elrendeződését *geochorológiai katedának* nevezik. A cél a geoszféra mint életkörnyezet különbségei és egyedi sajátosságai törvényszerűségeinek kutatása (HAASE 1963a).

SZOCSAVA (1968) szerint a komplex természetföldrajzi kutatások a geográfia jelenlegi fejlődési szakaszát jellemzik. Ezek a kutatások azokat a törvényszerűségeket

hivatottak feltárni, amelyek a társadalom természeti környezetének kialakítását és fejlesztését határozzák meg. PLESNÍK (1970) a természetföldrajz-tájan kialakulását szintén a geográfia legújabb szakaszának tekinti.

Ezek szerint tehát a geográfia egységes tudomány, amelynek meghatározott tárgya és munkamódszerei vannak.

A geográfia egyik fontos kérdése a rendszere, amellyel sok szakember foglalkozik és azt többféleképpen magyarázza. SCHMITHÜSEN (1970) egy nem hagyományos rendszert dolgozott ki. Ennek a rendszernek központjában áll az

aitionika — a geofaktorok és összefüggéseik tanulmányozása; a

szinergetika — a táj totális elven alapuló kutatása és a

choretika — speciális regionális geográfia.

Ezenkívül még a rendszerhez tartozik a

fachmethodika — az általános elmélet és módszertan, szakmódszertan, a

propädeutika — a rokon tudományok eredményeinek a geográfia számára való feldolgozását jelenti; az

alkalmazott (angewandte) geográfia — az eredmények gyakorlati felhasználása.

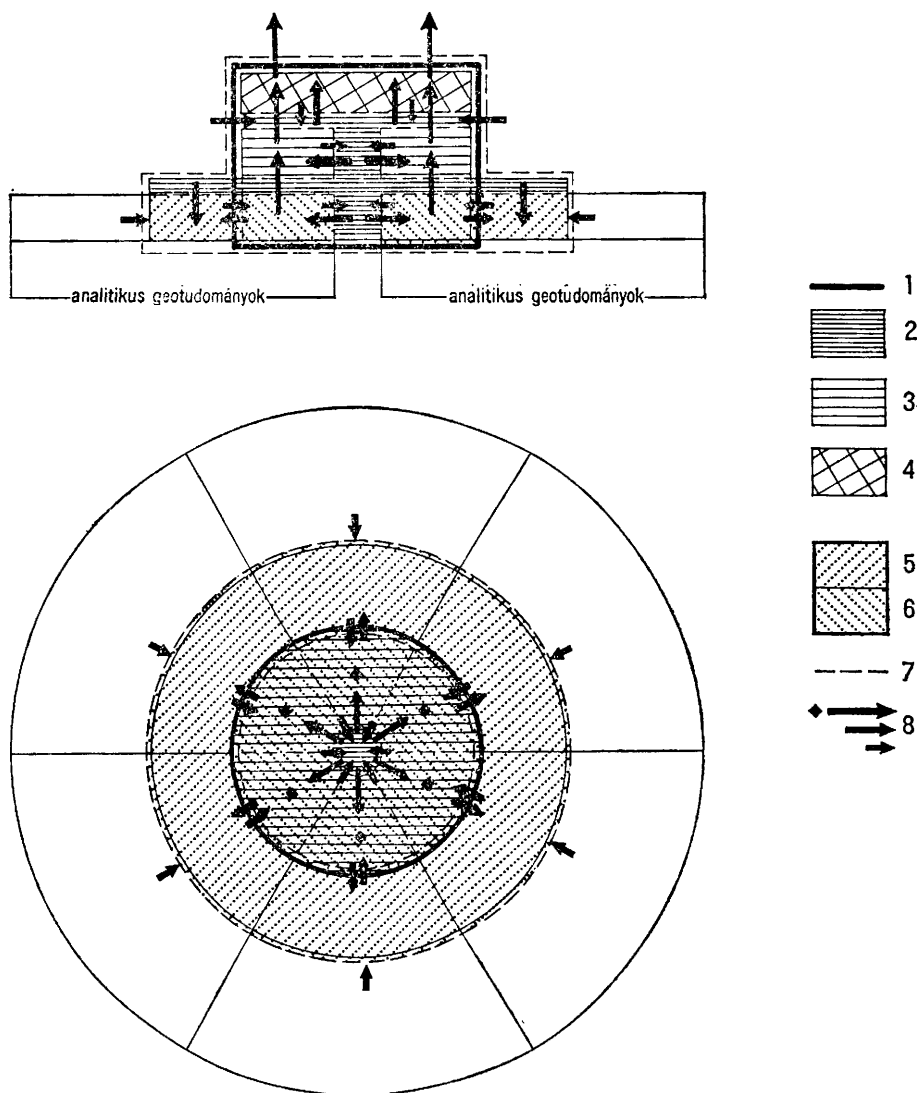
Ezt a rendszert körülveszik a rokon tudományok chorológiai részei (pl. geobotanika), a segítő módszertani tudományok (pl. geológia, hidrológia stb.).

MICIAN (1971) és UHLING (1970) egymáshoz hasonló szerkezetű rendszerének három alapvető része van — a komplex természetföldrajz; az analitikus természetföldrajzi tudományok (litogeográfia, morfogeográfia, klimageográfia, hidrogeográfia, fitogeográfia és zoogeográfia); a szomszédos analitikus természettudományok (analitikus geotudományok) mint pl. a geológia, a hidrológia, a biológia stb., amelyek már nem a geográfia részei, nem a geográfia szerkezetébe tartoznak; külön szerkezetük van. A rendszer magvában a komplex természetföldrajz helyezkedik el. E magvat az analitikus természetföldrajzi tudományok veszik körül, amelyek a fizikai geográfiai szféra egyes komponenseit geográfiai szempontból, vagyis ezek kölcsönös összefüggései szempontjából vizsgálják, de nem foglalkoznak belső szerkezetükkel; ez a szomszédos analitikus geotudományok feladata. A fizikai geográfia és az analitikus geotudományok rendszereinek központi részei között átmeneti térség helyezkedik el, amelyben az átmeneti, határos tudományágak foglalnak helyet. MICIAN e térséget képzelt vonallal geográfiai és speciális geotudományi félre osztja. A geográfiai térfélben az analitikus természetföldrajzi tudományágak, a nem geográfiai térfélben az analitikus geotudományok chorológiai ágai vannak.

Az analitikus természetföldrajzi tudományágak ilyen szigorú elhatárolásának elméleti, módszertani jelentősége van. A gyakorlatban az így elhatárolt, szűken az összefüggésekre irányuló tudományok a tárgy belső szerkezete ismeretét tekintve nem tudnának versengeni az analitikus geotudományokkal a konkrét feladatok megoldásánál. Ezért a fizikai geográfia — ha a komplex táj kutatás feladatát akarja teljesíteni — nem határolhatja el analitikus ágait a szomszédos geotudományoktól ilyen szűk értelemben, mert bár más szempontból vizsgálják őket, tárgyaik egyeznek. Ezért a fizikai geográfiában elkerülhetetlen a szomszédos geotudományok által e tárgyak belső szerkezetéről szerzett ismeretek meghatározott mértékű felhasználása is.

A geográfiának a tudományok rendszerében különleges helyzete van. Olyan tárgyat — a geoszférát — tanulmányoz, amely több konkrét tárgyból tevődik össze, s ezek egyúttal az analitikus geotudományok alaptárgyai is. Ha a tudományokat mint meghatározott tárgyról való ismeretek meghatározott elmélettel és módszertannal elrendezett összességet értelmezzük, akkor a geográfia olyan ismeretek összessége, amelyek az analitikus geotudományok tárgyairól (a geográfia szempontjából részleges tárgyak) szerzett ismeretek részeiből tevődik össze geográfiai elmélettel és módszertannal elrendezve. A komplex fizikai geográfia tehát az analitikus geotudományok meghatározott részeit tartalmazza, ezeket megfelelő módon saját elméletével és módszertanával köti össze, tulajdonképpen így keletkezik és létezik. Nehéz elképzelni a komplex fizikai geográfia önálló, független létezését analitikus részek nélkül, legfeljebb, ha a komplex fizikai geográfiát csak az elméletével és módszertanával azonosítjuk. Ez azt jelenti, hogy a komplex fizikai geográfia alapjai az analitikus részek, amelyek szintetikus és elméleti résszel vannak összekötve. Az ún. analitikus fizikai geográfiai tanokat a komplex fizikai geográfia részeinek tekinthetjük, amellyel közvetlenül érintkeznek és átszövődnek az analitikus geotudományok részei. A valóságban a mai komplex fizikai geográfia tényleg ilyen. Az elméleti átmeneti térségben tulajdonképpen az analitikus geotudományok és a fizikai geográfia konkrét részei helyezkednek el.

Az ily módon értelmezett komplex fizikai geográfia mellett keletkezhetnek (vagy inkább szükségesegek) speciális interdiszciplináris tanok, amelyek propädeutikát és aitionikát (l. fentebb) tartalmaznának és amelyek mélyebben tanulmányoznák az egyes geo-



1. ábra. A geográfia és a környező tudományok sematikus rendszere. — 1 = a geográfia tudományterülete; 2 = szakmódszertan; 3 = színergetika és choretika; 4 = alkalmazott geográfia; 5–6 = interdiszciplináris tanok; 5 = propädeutika; 6 = aitionika; 7 = a komplex táj kutatáshoz szükséges tudományok területe; 8 = az információ-folyamatok irányai. Az ábra mindkét része ugyanazt a rendszert ábrázolja más nézetekből. A sémának kvalitatív, nem pedig kvantitatív értelme van

komponenseket, mint ezt a geográfia teszi, kutatási eredményeiket pedig a komplex fizikai geográfia számára készítenék elő. Ezekben az interdiszciplináris tanokban szükséges mind az analitikus geotudományok, mind a geográfia módszertanának felhasználása. Körülbelül ilyen helyzete van a pedagogeográfiának a bratislavai Komensky Egyetem természettudományi karának fizikai geográfiai tanszékén (MIČIAN interpretációjában), vagy ilyennek minősíthetjük a geomorfológiát, az ökológiai geobotanikát és másokat. E tanok megnevezésével nem foglalkozunk, nevezhetők az analitikus fizikai geográfiai tudományok neveivel is, ám ezek már nemcsak geográfiai módszerekkel dolgoznak.

A geográfia speciális részei — a szinergika és a choretika — amelyek csak a geográfia tulajdonai — mint „takaró” értelmezhetők; az analitikus geotudományok ama részeit fedik be, amelyek a geográfia részei is.

Összegezve tehát e rendszer így állítható össze:

1. A geográfia komplex tudomány. Az analitikus geotudományok által a geoszféra egyes komponenseiről szerzett ismeretek egy részét tartalmazza geográfiai elmélettel és módszertannal összekötve. Tehát aitionikát, choretikát és szinergikát foglal magában. Az egész geográfia a szakmódszertannal (fachmetodika) van elrendezve.

2. Az analitikus geotudományok a geoszféra egyes komponenseinek teljes és alapos tanulmányozásával foglalkoznak, ismereteik egy részét a geográfia is tartalmazza.

3. Az interdiszciplináris tanok a geográfia és az analitikus geotudományok határán helyezkednek el, feladatuk a geoszféra egyes komponenseinek a geográfiaénál alaposabb tanulmányozása és az így szerzett ismeretek előkészítése a geográfiai feldolgozáshoz. Tehát propädeutikát és aitionikát tartalmaznak.

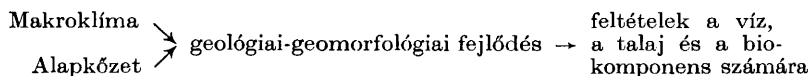
4. Az alkalmazott geográfia létrejöttének lehetősége és létrehozása e rendszer működésében rejlik. Célja a társadalmilag fontos gyakorlati feladatok megoldása.

(E rendszer leírásánál SCHMITTHÜSEN fogalmait használtam, mivel eddig előttem még nem ismertek az ezeknek megfelelő és rövid magyar ekvivalensek.)

A fentebb vázoltak magyarázására az 1. ábra szolgál. A komplex fizikai geográfia megjelölés csak akkor szükséges, ha a fizikai geográfián nemcsak a jelenlegi modern tartalmát, hanem a hagyományos természetföldrajzot is értjük, és el akarjuk határolni. Különben elegendő a fizikai-geográfia (esetleg más, új) jelölés.

Ehhez még hozzáfűzhetjük, hogy a tudományok önmagukban nem létezhetnek, hordozói konkrét emberek, akiknek figyelme nem csupán a természet komponensei összefüggéseinek tanulmányozására korlátozódik, hanem meghatározott mértékben ezeknek a belső szerkezetét is tanulmányozzák, hogy az összefüggéseket megértsék. A geográfusok tehát vizsgálják a geológia, a geomorfológia stb. számukra szükséges részeit, de ezeket tovább geográfiai módszerekkel dolgozzák fel. PLESNÍK (1973) szerint egy geográfusnak alaposan kell ismernie a növényzetet, ha a fitogeográfiában akar dolgozni. Természetesen ez a többi fizikai geográfiai tudományra is érvényes. Pl. ha a reliefet geográfiai szempontból — tehát a többi komponenssel való összefüggéseit — kívánjuk megérteni, elkerülhetetlen a tektonikai folyamatok és a geológiai ciklusok ismeretének felhasználása, de ugyanígy nélkülözhetetlen a klimatológiai és más ismeretek alkalmazása is.

A komplex táj kutatásban különleges jelentősége van az abiotikus tényezők egymás közötti összefüggései tanulmányozásának. Ezeknek ugyanolyan rangot szükséges biztosítani, mint a biokomponens — környezet összefüggés kutatásának, mégpedig azért, mert az abiotikus komponensek határozzák meg alapvetően az egész természeti komplexum fejlődését.



HAASE (1973a) szerint ezeket „stabil geoökológiai jeleknek” nevezhetjük, amelyek ismerete lehetővé teszi a természeti feltételek és ezáltal a többi komponens minőségének meghatározását is. Ezek már ma hosszadalmas terepkutatás nélkül is ismerhetők (térképekről), feldolgozásukra kibernetikus rendszereket is felhasználhatunk, ami az egyes konkrét munkák, pl. a biológiai tájterv gyors elkészítésénél nagyon fontos tényező.

DRDOŠ (1973b) geográfia-rendszere szisztematikus és komplex fizikai geográfiát különböztet meg. Az első a természeti komplexumok összetevőit tanulmányozó tanokat tartalmazza, ide sorolja a regionális geológiát, a morfológiát, a pedogeográfiát, a hidrogeográfiát, a klimageográfiát, a fito- és a zoogeográfiát. A komplex fizikai geográfia a természeti komplexumot mint integrált rendszert tanulmányozza. Ezt a vázlatot más irányban is két részre osztja: az általános fizikai geográfia, amely a természeti komplexumok és összetevői vertikális összefüggéseit vizsgálja; és a regionális fizikai geográfia, amely a fizikai geográfiai szféra térbeli differenciációjával foglalkozik.

A legkorszerűbb komplex táj kutatást rendszertani módszer jellemzi. A tájat nyitott kibernetikai rendszernek tekintjük, amelynek elemei, környezete, elemei közötti, valamint elemei és környezete közötti összefüggései vannak. KRCHO (1968) szerint ezek a rendszertani módszer alapelvei:

A geoszféra mint legmagasabb rendszer (S_G) két alrendszerből: az antropogeográfiai (S_{AG}) és a fizikai geográfiai (S_{FG}) alrendszerből áll. A továbbiakban ezeket az alrend-

szereket mint rendszereket értelmezzük; e két alrendszer így egymásnak kölcsönösen rendszer-környezetét alkotja. A fizikai geográfiai szféra autoregulációs, dinamikus rendszer. Jelenlegi állapota elemei kölcsönös hatásának és képviseletének eredménye, amely térben és időben változó. A rendszer eredeti (kiindulási) állapota az egyensúlyi állapot eléréséig fejlődik, ami bizonyos feltételek mellett nem következik be feltétlenül. A kiindulási állapot akkor keletkezik, amikor az új feltételek hatása kezd érvényesülni. Azt, hogy a geoszféra a megváltozott körülmények után is az egyensúlyi állapot felé fejlődik, regulációs erőnyomatéknak — momentumnak — számítjuk. A reguláció különleges tényezője az ember, aki a feltételeket megzavarja, konzerválja és újakat vezet be. A folyamatokat oly módon fogjuk fel, hogy a bennük részt vett elemek állománya számának és az elemek előfordulási számának változásait figyeljük. Összefüggéseken a rendszerben folyó és a rendszerkörnyezetbe irányuló kölcsönös információcseréket értjük. Ezeknek az információknak a hordozói a fizikai, vegyi és egyéb folyamatok. A jelenségek változását az időben ezek egyes állapotai (lehetséges állapotai) előrehaladó csatlakozásaként tekintjük. Ezeket az állapotokat mátrixokba lehet helyezni, az állapotokat a folyamatokban részt vett elemek megléte vagy hiánya szerint jelöljük bennük (1-es számmal vagy 0-val). Ezek szerint az elvek szerint lehetőség nyílik az ismeretek matematikai és kibernetikus feldolgozására.

A rendszertani módszer alaplépése a természetföldrajzi szférák rendszertani leírása. A természetföldrajzi szférák 5 részre tagolhatók (a_1 — atmoszféra, a_2 — hidroszféra, a_3 — litoszféra, a_4 — pedoszféra, a_5 — bioszféra), amelyek az S_{FG} mátrixainak vízszintes soraiba kerülnek. Elemeik tulajdonképpen a természetföldrajzi szférák komponenseinek elemei (pl. az a_4 elemei a talajfajták, az a_5 elemei a növénytársulások stb.) lehetnek.

Az S_{FG} rendszer mátrixát tehát a következőképpen írhatjuk le:

$$G_{FG} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}, a_{12} \dots & \dots & a_{1n1} \\ a_{21}, a_{22} \dots & \dots & a_{2n2} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{s1}, a_{s2} \dots & \dots & a_{sn5} \end{pmatrix}$$

Az ilyen mátrixok segítségével a természetföldrajzi szférák bármely pontját rendszertanilag le lehet írni, mégpedig a jelenlevő elemek 1 számmal és a hiányzók 0 számmal való megjelölésével. Így a G_{FG} mátrix modifikált változatokat kap — G_{FGn} , az S_{FG} rendszer n -térbeli részeit írja le, amelyeket szubszisztémáknak nevezünk. Ezen az alapon a rendszertani módszer széleskörűen alkalmazható a természetföldrajzban (információgyűjtés és -megőrzés, szerkezetkutatás, regionalizáció stb.). Megjelent, ill. sajtó alatt van néhány konkrét munka is, amely ezen az elméleten alapul. Pl. KRCHO (1975) a tér struktúrájával, rendezettségével, ill. rendezetlenségével — entrópiájával — foglalkozik; MIKLÓS (1975) tipizál.

Befejezésként a geográfiáról a következőket állíthatjuk:

- a tudósok többsége elismeri, hogy a geográfia a tárgyát — a geoszférát — a legmagasabb integrációs szinten tanulmányozza;
- a geoszisztémákat 3 — topológiai, chorológiai és geoszférikus — nagyságrendben kutatja;
- két összefüggő szempontja van: funkcionális (vertikális) és térbeli (horizontális);
- a geográfiában új modern módszerek jelentkeznek, amelyek lehetővé teszik a matematika és a kibernetikus számítógépek felhasználását.

Tájbiológia-geobiológia és biogeográfia

A következő, a tájjal mint egészszel foglalkozó tudományág a tájbiológia. RUŽIČKA (1965) szerint a tájbiológia-geobiológia (szlovákul biológia krajiny, pontos fordításban a tájnak a biológiája) komplex tudományág; a tájat mint élő organizmust értelmezi, amelynek keletkezése, fejlődése, morfológiája, szerkezete, fiziológiája, ökológiája és egy egész sor más megnyilvánulása is van; emiatt az élő organizmushoz hasonlít. A tájbiológiát (geobiológiát) két értelemben különböztethetjük meg. Szűkebb értelemben a geobiológia fő feladata a táj mint komplex biológiai jelenség megvilágítása, az organizmusok geokomplexumokba való egyesülése törvényszerűségeinek vizsgálata, rendszerezése, a

természeti komplexumok körzetesítése, figyelembe véve az embert mint biológiai és gazdasági tényezőt. Ebben az értelemben a geobiológia a geobotanika és a biocentrikusan vett tájökológia összege. A geobiológia szélesebb értelmére — ebben az esetben jellemzőbb a tájbiológia megjelölés — szerkezete és tartalma szerint következtethetünk. Ebben az esetben a táj „életével” — a biológia szó holografikus értelmében — foglalkozó tudományról van szó, meghatározott tárgy nélkül, amely több tudományágat tartalmaz, ezeknek eredményeit koordinálja és megbízható, használható irányelveket és alapokat alkot az ember tájbeli gyakorlati tevékenységéhez. Ebben az esetben a tájbiológia a geográfia és a biológia alapján nyugszik, s e kettőnek eszményi szintézise lenne.

A kifejezőbb megjelölés a tudományágnak így felvázolt tartalmára mindkét esetben a tájbiológia. Egyrészt, mert jobban tükrözi, hogy a táj kutatás térbeli elvről van szó, másrészt mert a geobiológia megjelölést a geobotanika és a geozológia összesítésének tekintik (pl. ZLATNÍK, RAUŠER és mások).

ZLATNÍK (1969b) a geobiológiát az alábbi tartalmi részekre osztja:

1. *Idiobiológiai tanok*: ökológia, ökológiai fiziológia és fiziológiai ökológia, összehasonlító és tipizáló ökológia, paleobiológiai, recens és experimentális chorológia.

2. *Szinbiológiai tanok*: fiziognomikus, szerkezeti és szinökológiai biocönológia, chorológiai, chronológiai, szukecesszív, tipizáló és osztályozó geobiocönológia.

ŠMARDÁ (1969b) azonos feladatokat tulajdonít a biogeográfiának és a tájbiológiának; a tájtanba sorolja őket. A tájtan szerinte a terepbiológiai és a geográfiai tanok szintézise. A táj életének törvényszerűségeivel, jelenlegi állapotával, maximális megőrzésével és a civilizációs folyamatok fejlődése optimalizációjával foglalkozó tudomány.

A tájbiológia (Landschaftsbiologie) HAASE (1973b) szerint a táj kutatás biológiai elve, munkairányzata, amelyben az organikus és anorganikus környezet közötti összefüggések kutatása a táj kutatás szintjére emelt. A „Landschaftsbiologie”, „Biogeocönologie” és az „Ökosystemforschung” fogalmakat szinonimáknak tekinti.

Egy másik tudományág, amelyben szintén felbukkan a biológiai és a geográfiai kutatás összekapcsolására irányuló, tehát a komplexitásra való törekvés, a biogeográfia. Mivel tartalmáról és besorolásáról az utóbbi időben számos vita folyik, vizsgáljuk meg ezt a kérdést is közelebbről. Előre is az olvasó figyelmébe ajánlom a különböző tanok és tárgyak megjelöléseit. Többször „nyakatekertek”, „kierőszakoltak”, amelyek, ha árnyalattal is, de különbözni akarnak másoktól (ellenzéküktől). Ez is bizonyítja az ezekben a kérdésekben — remélhetőleg csak a tényleges tudomány kisebb részében — fennálló elméleti vitákat és e kérdések tisztázatlanságát. (Természetesen ehhez hozzájárulnak a különböző nyelvek közötti szerkezeti eltérések és a fordításokból eredő kisebb hibák is.)

A biogeográfia értelmezése egyrészt biológiai, másrészt geográfiai. A biológiai értelmezés a geobotanikának hagyományosan fitocönológia és fitogeográfia részekre való felosztásából ered. Több tudós a GRIESEBACH által alapított geobotanikát a fitogeográfiával azonosítja (ŠMARDÁ 1969b). Az ilyen felosztásban a geográfia hettneri értelmezése is „ludas”, amely azt váltotta ki, hogy a geográfia szóval általánosan az elterjedés szempontját jelölték. Tehát a biológiának azt a részét is, amely a növényzet elterjedésével foglalkozott, fitogeográfiának nevezték. Pedig E. A. W. ZIMMERMANN már 1777-ben megkülönbözteti a geográfiai zoológiát (geozoológiát), amely zoológia, mert tárgya az állatvilág, és a zoológiai geográfiát (zoogeográfiát), amely geográfia, mert tárgya a táj, amelynek az állatvilág is szerves része. Ez természetesen a növényvilágra is érvényes (RAUŠER 1969b). A biogeográfiát a biológiába főleg a biológusok sorolják, akik eddig még nem foglalkoztak a táj kutatással és a geográfia modern elméletével és koncepcióival.

Íme néhány biológus nézete:

HENDRYCH (1969) a fitogeográfia — főleg a chorológia — nagy jelentőségéről elmélkedik a taxonómiai kutatásban. Több neves taxonómust említ, akik összekötötték a chorológiát a taxonómiával (pl. KERNER, KORZINSKY, BUNGE geográfiai módszereit, VAVILOV genelméletét a kultúrnövények központból való származásáról; BABCOCK a taxonómiai kutatásban a geográfiai hozzáállást helyezi az első helyre). A geográfiát „elterjedés” értelemben fogja fel és összeköti a taxonómiát — ami biológiai tan — a geográfiával; ezen csak a munkamódszert — geográfiai, chorológiai, tehát a növényi taxonok elterjedési és területi szempontjait — érti.

MAŘAN (1969) a zoogeográfiát (amelyre a geozoológia fogalmat is elfogadja) biológiai tudományként értelmezi, amelynek fő feladata az állati taxonok mai földrajzi elterjedésének kutatása és ennek a fajok ökológiai tulajdonságain, migrációs képességein alapuló magyarázata. A taxonómia előnyei hangsúlyozására (a geográfiával szemben) fölveti, hogy a modern taxonómia morfológiai, filogenetikai, ökológiai és migrációs kiértékeléseket igényel, s ezért az egyedüli tudományág, amely az állatvilág elterjedését kutatni hivatott (ezzel egyet is lehet érteni, mert az élőlény-geográfia nem ilyen értelem-

ben kutatja az állatvilág elterjedését, hanem a tájat jellemzi az állatvilág szempontjából). MAŘAN szerint tehát a zoogeográfia-geozoológia kifejezetten biológiai tan, a geográfiai munkamódszer a földrajzi elterjedésben rejlik; a zoogeográfia az állatvilág elterjedésével és az elterjedés törvényszerűségeivel foglalkozó tudomány.

MICIAN ezt az elvet így magyarázza egy biogeográfiai konferencián elhangzott felszólalásában: az állatvilág elterjedését a zoológiának kell tanulmányoznia, mégpedig ennek egy részeként és nem különálló tudományként. Az elterjedés csak szempont, nem pedig tárgy; a tárgy az állatvilág, tudomány pedig tárgy nélkül alaptalan. Ennél GALONRA, egy jelentős teoretikusra támaszkodik (Theorie der Geographie), aki szerint az így értelmezett geográfia a jelenségek elterjedésével, tehát nem tárggyal foglalkozó tudomány.

ŠMARDÁ (1969b) a biogeográfusokat biológusnak tartja. Szerinte az ökológiailag alátámasztott taxonómia minden terepen dolgozó biológusnak — tehát a biogeográfusoknak is — ábécéje. A fito- és zoogeográfia szorosan a taxonómiához kapcsolódik, mert a taxon leírásánál az elterjedését is megfigyelik. A növényzet taxonómiai értékelését és a geográfiát mint az organizmusok elterjedésével foglalkozó tant biogeográfiai tanoknak tekinti.

RAUŠER (1969a) a zoo- és a fitogeográfiát meghagyja a biológusoknak, s a geográfiába új megjelölések bevezetését szorgalmazza, mégpedig a növények és élőlények geográfiáját. (Az eredeti fogalmak — geografia rastlin a geografia živočišnov — pontos fordításban.) E tanok a tájat a biotikus összetevő szempontjából jellemeznék.

Néhány geográfus is biológiai és más tartalmat tulajdonít a biogeográfiának. VORONOV (1967), a biogeográfia professzora a biogeográfia feladatát a Föld növény- és állatvilága kutatásában és azoknak a törvényszerűségeknek tanulmányozásában látja, amelyek az elterjedésüket meghatározzák. A biogeográfiai kutatásokban ezeket a főbb irányokat jelöli meg: arealogikus, florisztikai, faunisztikai, regionális, ökológiai és történeti irányzatok. A biogeográfia új feladatai közé ezeket sorolja: a természeti társulások kihasználását célzó módszerek kidolgozása, figyelembe véve védelmüket is; új, produktívabb társulások megteremtése; a Föld „meggyógyítása”, azaz harc a betegségek elterjedésével szemben; a vizek megtisztítása; a települések „zöldesítése”; a tönkretett talajok megjavítása. A biogeográfusok, tájkatatók, biológusok, orvosok stb. közötti együttműködést természetesen tartja.

KRIPPEL (1973) a fitogeográfiát a következőképpen osztja fel:

- historikus fitogeográfia — ebben a következő munkamódszereket jelöli meg: palinológia, antrakotómia, travertin-analízis;
- fitogeográfiai ökológia — a növényzet és a társulások helyének tanulmányozása, a növények környezeti feltételeinek kutatása;
- chorológia — a fajok és magasabb taxonok areáljának kutatása, az antropofiták és a karanténorganizmusok elterjedésének és migrációjának kutatása;
- fitocönológia — a növényi társulások tanulmányozása és földrajzi elterjedésének kutatása.

Ezek a módszerek mindeneke előtt a növénytakaró rekonstrukcióját szolgálják. A tanok ilyen összégének propädeutikus jellege van.

ZLATNÍK (1969a, 1969b) geobiológiát és biogeográfiát különböztet meg. A biogeográfiát már csak a neve miatt is a geográfiához sorolja. Fő tartalma a geoszféra legkisebb területi egységekre való felosztása a bioszféra jellege alapján, ami a biogeográfiai értelmezés szerint az ökoszisztéma (ill. biocönózis) biochorja fogalommal jelölhető. A biogeográfia fogalommal olyan tan jelölendő, amelynek feladatköre jellegénél fogva a geográfiába tartozik, geográfiai célja és módszertana van. A geoszférában anyagilag létező tudománytárgy tulajdonképpen ugyanaz a biogeográfia — biochorként jelölve — és a geobotanika, ill. geobiológia — geobiocönózisként jelölve — számára is, ezért szorosan egymáshoz kötődnek, de más-más logikával szerkesztett objektumról van szó. ZLATNÍK szerint az erdőtípus-csoport geobiocönológiai fogalom, s ugyanazt jelöli, mint a biogeográfiában a potencióális biochor fogalom. A geobiocönológiát „még” biológiai szaknak tartja (de már nemcsak biológiai tartalommal), a biogeográfiát „már” geográfiai szaknak. A biológiaiilag értelmezett biogeográfia mint a biológia része helyett fito- és zoochorológia megnevezéseket ajánl. A chorológia az organizmusból indul ki, az areálját tanulmányozza; a geográfia a tájból, területből indul ki, azt jellemzi a növény- és állatvilággal is (ZLATNÍK 1969a, 1969b).

A biogeográfiai tudományok rendszerezését RAUŠER (1969a) próbálta tisztázni. Geobiológiai (geobotanika és geozoológia) és biogeográfiai (növényi és élőlényi geográfia) tanokat különböztet meg. A növényföldrajz tanulmányi tárgya a terület (tér, táj), horizontális tagolásával és növényvilágával, amely az egyik megnyilatkozása. A növényföldrajzot a következőképpen osztja fel:

1. Alapvető növényföldrajzi kutatás (analitikus és propädeutikus jellege van), részben az idiobiológiai geobotanikával azonos.

2. Táji növényföldrajz — a táj részére fontos társulásokat, tipológiájukat, növényi formációk elhatárolását, múltjuk megvilágítását, ökológiai-geográfiai összefüggéseiket tanulmányozza.

3. Chorológiai növényföldrajz — az előbbieket szintézise, célja a bioszféra térbeli felosztásának jellemzése.

A geobotanika a növényi taxonok és társulások, ezeknek a környezetük feltételeitől függő jelenlegi és múltbeli elterjedése tanulmányozásával foglalkozik. Tárgya az organizmus. Így tagolja:

1. Florisztikai és chorológiai geobotanika.

2. Történelmi-genetikai geobotanika.

3. Ökológiai geobotanika — a növényzet és környezete összefüggéseit tanulmányozza.

4. Fitocönológia — társulástan.

Ilyenképpen osztja a biogeográfiát és a geozoológiát is.

A biogeográfiát mint egészet így tagolja:

1. Kis területek biogeográfiai kutatása.

2. Táji-tipológiai biogeográfia.

3. Chorológiai biogeográfia — a Föld térbeli rajonizációja.

A földrajzi táj kutatását a biogeográfiának tulajdonítja, a komplex természetföldrajzot nem említi. A geobiocönóziát a földrajzi táj alapelemének tekinti.

Más tudósok (VORONCOV, SZOBOLJEV, TANSLEY, DANCERRAU) szerint is megfelel a biogeográfia modern koncepciójának SZUKACSEV geobiocönózisa mint alapvető biogeográfiai egység, amely az angolszász tudósok ökoszisztémájával azonos (RAUŠER 1969a).

MİČIAN (1970) a földrajzi kutatás alapvető, legkisebb egységének szintén a biogeocönóziát tekinti, amely tulajdonképpen NEEF ökotópjának, MILKOV, ISZACSENKO és mások fáciésének felel meg.

SZOLNCEV (1967) viszont rámutat a fáciés és a biogeocönózis megkülönböztetésének fontosságára, mivel határaik különbözőképpen rajzolhatók ki. Szerinte a geográfusok a fáciést főleg a litogén elemek szerint tagolják, amelyek a táj legegyszerűbb morfológiai részei és amelyek a biokomponens részére azonos életfeltételeket biztosítanak. Viszont a biogeocönózis határa a fitocönózis határa. Az ember által megváltoztatott tájban egy fáciésen belül több fitocönózis is lehet, ezért határaik nem feltétlenül egyeznek. A kultúrtájban a fáciés tartósabb jelenség mint a biogeocönózis. Tanulmányozásukkal módunk van megjelölni az eredeti, ún. gyökeres (korennij) fitocönózis-típust, amely legjobban megfelel az adott feltételeknek (SZOLNCEV 1967).

ZLATNÍK (1969b) az ökoszisztémák tanulmányozását geobiocönológiának tekinti, de a szinbiológia e része átlépi a biológia határát.

HAASE (1973b) az ökoszisztémát azonosítja a geobiocönóziával, viszont elkülöníti a biogeocönóziát, mint a biocönózis és a biotóp egységét, így a geokomplexum biotikusan meghatározott elvét.

RAUŠER (1969b és 1973) a geobiológiai rendszer alapjának a társulást, a biogeográfiai rendszer alapjának a geobiocönóziát tekinti.

ZLATNÍK (1969a) azonosítja a geobiocönóziát a biochorral, amelyet a biogeográfia alapfogalmának tekint.

Befejezésül: a fentebb írottakból kitűnik, hogy általában tisztázódott, hogy a biológia tárgya az organizmus, amelynek megnyilvánulásához a térbeli elterjedés is hozzátartozik; a geográfia tárgya a táj, amelynek az organizmusok ottléte is jellemzője.

Láthatjuk az egyes tanok alapvető tartalmát kifejező fogalmak keresésére irányuló igyekvést, mégpedig a bio-, geo-, fito-, zoo-, -lógia, -gráfia és más praefixek összekötésével, hogy kifejezzék egyúttal tárgyük organikus és anorganikus jellegét, valamint térbeli szempontját is.

A geográfia szót többféle értelemben használják:

— általában, a földrajzi tudományokon kívül is a munkamódszer megjelölésére használják, amely a térbeli elterjedés szempontját hangsúlyozza;

— mint térbeli elterjedéssel, vagy elterjedéssel és annak törvényszerűségeivel foglalkozó tudomány, mint szemponttal foglalkozó — tehát tárgy nélküli — tudomány;

— mint tárgyhoz kötött tudomány — a tulajdonképpeni geográfia.

Ebben az értelemben a geográfiai munkamódszer a totális kutatás jellegét hangsúlyozza.

— Ehhez PAULOV (1968) megjegyzi, hogy a térbeli hozzáállás több olyan tudomány módszertanának összetevője lett, amelyek a geográfia öléből nőttek ki és annyira önállósultak, hogy a geográfia az ő szempontjukból csak mint kisegítő tudomány szerepel. Ebből kiindulva sokan a biogeográfiát a növényzet és az állatvilág elterjedésével foglalkozó tudományoknak tartják és a biológiához sorolják. ZLATNÍK ezeknek a tanoknak a biológiában fito- és zoohorológia megjelöléseket javasol.

A geográfusok a biogeográfiai tanok megjelölésére a geográfian belül növény- és élőlény-geográfia neveket javasolnak és ellenzik a biológián belül a geográfia szó használatát.

Geobiológián egyrészt mint a geobotanika és a geozoológia egységét, másrészt mint a táj kutatásával foglalkozó komplex tudományágat — ebben az esetben szinonimája a tájbiológia fogalomnak — értünk.

Általában a geobiológiai és a biogeográfiai tanok elméletileg elég élesen elhatároltak, nem egészen világos viszont a konkrét ágakra való felosztásuk és konkrét tanulmányi feladatuk meghatározása.

Nézeteltéréseket figyelhetünk meg az alapvető biogeográfiai és geobiológiai egységek megjelölésénél is (geobiocönózis, biogeocönózis, fácies, biochor, ökoszisztéma stb.).

Úgy tűnik, hogy e szomszédos tudományok határainak és feladatainak tisztázásánál több érdekük van a geográfusoknak. Ennek az is lehet az oka, hogy a biológia már régebben megállapodott tudomány, amelynek általánosan „befutott” munkamódszerei és feladatai vannak, s amelyben nem mutatkozott ilyen jellegű elméleti kérdések megoldásának szükségessége. Viszont a geográfia az utóbbi időben erős fejlődésen megy keresztül, kiszabadult abból a letargiából, amelyet a csekélyen aktív, klasszikus földrajztudósok okoztak és „újralfedezte” tevékenysége széles lehetőségeit, amelyeket már tulajdonképpen HUMBOLDT és DOKUCSAJEV meghatároztak. Ez az újjászületés hozta magával elkerülhetetlenül az elméleti és módszertani elvek jelenlegi szinten való újraalkotását és a geográfusok ilyen irányú aktivitását.

Közeledések

Az utóbbi időben néhány alapvető kérdés megoldásával érezhetően csökkentek az ellentétek, s láthatjuk a geográfia és a biológia (főleg az ökológia) közeledését, azokat, amelyek eddig legtöbbet tették a komplex táj kutatás érdekében. Ezt a tényt a szakemberek olyan nézetei bizonyítják, amelyek a gyakorlati terepmunkák tapasztalataiból erednek és messze érvényesebbek, mint a spekulatív módon kialakított nézetek.

SZOCSAVA (1970) szerint a három kutatási szint — topológiai, chorológiai és geoszférikus — egyaránt tulajdona a geográfianak és az ökológiának. Tárgyuk ugyanaz — esetleg másként jelölve —: a bioszféra és a geoszféra azonos vertikális méretű. A geográfia és az ökológia közeledését abban látja, hogy az ökológiában fejlődik az ismeretek térbeli általánosítása, a geográfian pedig tért hódítanak a funkcionális kutatások (pl. a fácies tanulmányozásánál).

A konkrét munkáknál kötelezőnek tartja a geográfusok és ökológusok együttműködését, a földrajzi kutatásoknak szerinte csak team-szerű jellege lehet. (Ilyen együttműködés folyik Irkutszkban, a Szibériai és Távol-Keleti Földrajzi Intézetben.)

ZLATNÍK (1969b) tapasztalatai szerint szintén ideális a komplex táj kutatásban a geográfusok és a biológusok együttműködése. Az ökoszisztéma funkcionális tanulmányozását olyanoknak tulajdonítja, akik az ökoszisztéma geobiocönológiai kérdéseivel foglalkoznak. Ha az ökoszisztéma szélesebb körű tájbeli kérdéseiről van szó, a természeti geográfus és a biogeográfus kap szerepet.

TROLL elképzelése szerint a geográfia és az ökológia az ún. „ecoscience”-ben fognak egyesülni. Ezt a folyamatot elősegítette SZUKACSEV biogeocönózis és TROLL geoökológia fogalmainak bevezetése is.

ROWE, WODBURG és más ökológusok az ökoszisztémákat topográfiai egységeknek tartják, amelyeknek földrajzi összetevői is vannak (DRDOŠ 1973a).

A HAASE által használt fogalmak (tájökológia, ökológiai katéna, geoökológiai komplexitás stb.) szintén nem utalnak arra, hogy előtérbe helyezné az elméleti és terminológiai kérdéseket érintő vitákat, nem határolja el magát az ökológiai terminológiától, jöllehet fogalmai a biocentrikus értelmezés szerinti ökológiai tartalmat elhagyják.

SZOCSAVA (1968) szerint a geobotanikai térképezés is hozzájárult e közeledéshez, mert nagymértékben segítette a komplex természetföldrajz fejlődését, ezért a geográfusok nagy figyelmet szentelnek a geobotanikai térképezéseknek.

PREOBRAZSENSZKIJ és munkatársai (1973b) néhány fontos megjegyzést fűztek a terminológiai vitákhoz:

- a fogalmak életképességét és tartósságát objektív törvényszerűségek irányítják;
- különböző megjelölések különböző tényleges tartalmat jelölnek, de a fogalmak e két oldala nem egyszerre változik, hanem a fogalom megjelölése (neve, szóbeli formája) lassabban változik, mint a fogalom tartalma;
- a fogalmak analízisének nemcsak a fogalmak hasonlóságát, hanem a hasonló fogalmak különbözőségét is keresni kell;
- a fogalmak különbözősége nemcsak a megjelölt objektív tárgyak különbözőségében, hanem az ugyanazon tárgyakhoz fűződő különböző tudományos hozzáállásokhoz és az ugyanazon tárgyaknak az ember különböző tevékenységéhez fűződő különböző összefüggéseiben is rejlik.

PREOBRAZSENSZKIJ et al. (1973b) megpróbálták a vitákat a fogalmak rendszertani szóanalízisével megoldani. Többek között rájöttek, hogy a természetföldrajzban a terminológia jelentős mértékben hiányos, főleg ami a területi és általános földrajzi szisztémák megjelölését illeti. Szükséges két új különböző fogalomsort megalkotni a területi és az általános komplexumok megjelölésére, amelyek jelenleg egy — a geoszisztéma — fogalommal vannak megjelölve.

A biológiai tájterv mint a geográfia konkrét feladata A geográfia problémái

Nézzük meg, mi is az a biológiai tájterv és milyen viszonya van a geográfiához.

RUŽIČKA et al. (1974) elméleti elképzelései szerint a biológiai tájterv (szlovákul biologiccký plán krajiny — pontos fordításban a táj biológiai terve) széles körűen szerkesztett szintézis, amelynek nem „terv”-szerű jellege van, hanem a biológus elképzeléseit fejezi ki a táj természetes potenciáljáról és optimális hasznosításáról. A biológiai tájterv épülnének az ún. biotechnikai projektek és a területi tervek mint a gazdasági tervezés alapjai. A biológiai tájterv első szakasza az ún. biológiai tájterv-vázlat, amely a biológiai tájterv alapja és a következő a szerkezete:

1. Analitikus rész. Benne a természeti komponensek minőségét, vertikális és horizontális összefüggéseit, valamint elterjedésük törvényszerűségeit kutatjuk. Tulajdonképpen az egyes speciális természettudományok eredményeinek transzformációjáról, a célnak megfelelő ártértelekéről és térbeli átviteléről (térképek rajzolásáról) van szó, tehát a táj egyes komponensek szerinti tipizálásáról. Ez RUŽIČKA (1974) szerint a táj ökológiai analízise. Ide tartozik a táj másodlagos struktúrája, szerkezete, s a táj természetes egyensúlyának kutatása, amelyet az első szakaszban RUŽIČKA (1974) a tájbeli antropogén jelenségek tanulmányozásában állapított meg.

2. Szintetikus rész. Alaptartalma az ökológiai tipizáció, amely tulajdonképpen a terület komplex természetföldrajzi tipizálása. Az ezzel a folyamattal kialakított komplex természetföldrajzi egységek, mondjuk típusok, a biológiai tájterv következő szakasza számára azonos ökológiai értékű területi egységeket jelentenek. A táj biokomponense már ebben a szakaszban az érdeklődés középpontjába kerül, mint a természetes és antropogén változások legkomplexebb indikátora. Ha az ökológia szónak a már említett PREOBRAZSENSZKIJ szerinti módszertani értékét elfogadjuk, az így kialakított komplex természetföldrajzi típusok azonos „ökológiai” értéket képviselnek a természetföldrajzi szféra bármely, tehát nemcsak a központba helyezett biokomponens-eleme számára. A komplex természetföldrajzi típusok alkotására — a biológiai tájterv következő szakaszában ökológiai típusoknak nevezzük — a természetföldrajzi regionalizáció (tipizáció) módszereit használjuk fel. Az ökológiai típusoknak egységes anyagcsere-mechanizmusa és ökológiai viselkedése van, vagyis meghatározott szinten geográfiailag homogének.

Tehát a biológiai tájterv-vázlatnak az első szakaszban a terület típusokra való felosztása a fő célja, amelyek homogének és érzékenyen reagálnak az emberi behatásokra. Ez lehetővé teszi a típusok felhasználására alapjában véve azonos tervek kidolgozását, amelyek összhangban lennének a biológiai egyensúly és a társadalom gazdasági követelményeivel.

A geográfia mai elméleti rendszeréből kiindulva látjuk, hogy ezek a problémák (mind az ilyenemű analízis, mind a szintézis, ami tulajdonképpen komplex tipizáció) megfelelnek a geográfia modern munkakörének, tehát a biológiai tájterv-vázlat kidolgozása az említett tartalommal a geográfia egyik fő feladatává válhat, amely tényleges gyakorlati jelentőséget biztosítana a geográfia számára.

Optimalizációs rész. Az analízis és szintézis alapján szerzett információk gyakorlati értékelése és javaslatok a táj helyes hasznosítására.

A biológiai tájterv e szakaszának felosztásával itt nem foglalkozunk, ezek magasabbrendű szintéziseken alapulnak, ahol a biotechnikai problémák figyelembevételével már a táj speciális célokra való felhasználásának konkrét módszereit és irányelveit alkotjuk.

Csehszlovákiában a biológiai tájterv módszertani feldolgozásával a SZTA Kísérleti Biológiai és Ökológiai Intézetének Tájökológiai Szintézisek Osztálya foglalkozik. Napvilágot látott néhány ilyen jellegű konkrét tanulmány is, amelyek a Szlovák-karszt (DRDOŠ 1967), a Liptói-medence (RUŽIČKA—DRDOŠ 1968), a Banská Bystrica—Zvolen konurbáció (RUŽIČKA—DRDOŠ, ŽIGRAY—FERIANC 1969), Banská Štiavnica (RUŽIČKA—TURČEK et al. 1970), Bratislava—Lamač lakótelep (RUŽIČKA, DRDOŠ, RUŽIČKOVÁ 1975) és a Gömöri—Turóc vízgyűjtő (MIKLÓS 1975) területek biológiai tájterv-vázlatainak tekinthetők. Jelenleg az Intézetben megjelentek az első megrendelészerű kérések néhány terület biológiai tervének kidolgozására, ami a gyakorlat felébresztését és érdeklődését jelzi. A legkomolyabb ilyen irányú feladatnak a gabčíkovo—nagymarosi vízlépcsőrendszer biológiai tervének kidolgozása számít, valamint egy lakótelep Považská Bystricán és a Kelet-szlovákiai-síkság biológiai terve.

A fentebb írt, elméletileg megalapozott, társadalmilag fontos feladatok ellenére a geográfia még nem él a társadalom tudatában mint olyan tudomány, amely a természet és az életkörnyezet megóvásával és alkotásával foglalkozik, vagy hogy ezekhez alapvető kutatásokat végez. Bár már a tervező szervek érzik az ilyen kutatások hiányát és szükségét, többnyire mégsem a geográfusokhoz fordulnak segítségért. Hogy miért van ez így, részben megvilágítják a következő nézetek:

MAZÚR (1972) szerint a tudományokban egészségtelen hierarchia alakult ki, amelyben az integrált jellegű tudományok mélyen az elementáris tudományok szintje alatt álltak. A jelenlegi fejlődés megkívánja a szintetikus tudományok erősödését, tehát e hierarchia megváltoztatását is. A geográfia eddig gyenge tevékenységet fejtett ki a társadalom tudatába való bejutás érdekében, viszont a szomszédos tudományágak rendszeres népszerűsítést végeztek; ez a társadalmi „megrendelés” nem a geográfiához, hanem hozzájuk irányulását idézte elő. Ezért fontos az applikált geográfia gyors megteremtése, hogy ne forduljon elő „új” tudományok megteremtésének szükségége. A geográfia eredményeinek nemcsak diagnosztikus, hanem prognosztikus szempontokat is tartalmazniuk kell.

PLESNÍK (1974) a következőkben látja a lemaradás okát: a tudomány az a terület, ahol a társadalom igényei kielégítését biztosító gondolatok születnek. A technikai tudományok ezeket a gondolatokat megvalósítják, ezért közelebb állnak a „fogyasztóhoz”, és könnyebben beférkőznek tudatába, mint a természettudományok, ami a nyilvánosság kisebb érdeklődését váltja ki e tudományok iránt.

A technika gyorsan fejlődik, megelőzi az alapkutatókat, az égető szükség sokszor olyan projektek megvalósítását kényszeríti ki, amelyek tökéletes alapkutatókat kívánnak; ez gyakran nagy károkat okoz. Az elmaradásban része van a földrajzi intézetek mennyiségi és minőségi stagnálásának is, amelynek az oka sokszor individuális.

A gyakorlat érdeklődése fokozásának érdekében a földrajzi kutatásokat és fejlődésüket főleg a tájszerkezet, az egészséges életkörnyezet megóvása és kialakítása szempontjából való kutatása irányába kell vezetni. Nincs messze az idő, amikor a technikai rendeltetésük fő meghatározója az életkörnyezet szempontja lesz. Ez a szakemberképzés gyors megoldását és a társadalom erkölcsi nevelését kívánja, hogy e létfontosságú kérdések minden szinten megértésre találjanak. Ehhez a természettudományok elméleti-módszertani alapját társadalmilag aktuális és prognosztikailag fontos problémakörben szükséges továbbfejleszteni és kutatásainak eredményeit a fogyasztók számára érthetővé tenni. PLESNÍK (1974) továbbá nagy jelentőséget tulajdonít a modern geográfia — amelynek figyelme a természet komponenseinek bonyolult törvényszerűségeire irányul — nevelő és fejlesztő hatásának a tanulók nevelése során, mivel nemcsak konkrét ismereteket, hanem mély logikai gondolkodásmódot is igényel és fejleszt, amely elősegíti és lehetővé teszi a világ materiális alapjának mély megértését.

A geográfia elmaradását bizonyos fokig az új káderek nem teljesen helyes kihasználása is okozza. A geográfusok többsége az egyetem elvégzése után — ahol többnyire komplex képzést kaptak (legalábbis így kellett volna lenni) — a földrajzi munkahelyeken többnyire szűken specializálódnak a természet valamelyik komponense tanulmányozására, mert a geográfia komplex jellegét hangsúlyozó elképzelések ellenére a földrajzi munkahelyek még mindig nem a komplex geográfiát tekintik kutatásuk súlypontjának (legalábbis ez nem nyilvánul meg gyakorlatilag); a geográfusokból egy idő után hidrológus, geomorfológus stb. válik (de kevésbé jó, mint az illető szaktanszékeken nevelt szakemberek), komplex ismereteik nincsenek kihasználva, komplex tudást nem végeznek. Nem geográfiai munkahelyeken természetesen szintén specializálódnak, új dolgokat is

meg kell tanulniuk, hogy munkájukat végezhessék; komplex ismereteiket újra nem használják ki. A nem geográfusok, tehát a szomszédos geotudományok szakemberei valamivel célszerűbben hasznosíthatják képzettségüket. Többnyire szakintézetekben dolgoznak, a természet egyes komponenseinek elmélyült tanulmányozására jobban felkészültek, mint a geográfusok (munkájuk eredményeit a gyakorlatban is nagyobb mértékben használják fel), de komplex kutatást ők sem végeznek. Ha komplex jellegű gyakorlati feladatot kapnak, nem biztos, hogy olyan jól megoldják, mintha tanulmányaik alatt erre készítették volna fel őket. Tehát nem eléggé kihasználta a geográfusok „komplex képessége” és fordítva, a szomszédos tudományok szakembereinek szükséges a komplex munkára való külön felkészülés. Természetesen itt nem az a fő probléma, hogy a geográfia nem fejlődik kellő ütemben, vagy hogy a társadalom tudatában a geográfia nem mint létfontosságú tudomány él, hanem az, hogy ez a lassú fejlődés tényleg olyan létfontosságú kérdések elégtelen megoldását okozza, mint az életkörnyezet megóvása és alkotása, ami ezzel összefügg. Legyen ez a tudomány bár x-nevű. ha a munkamódszerei, munkairányzatai és céljai képezzék teszik a komplex kutatásra. E tudomány jelentőségével tisztában kell lennünk és jelentőségét társadalmilag is növelnünk kell.

Hogyan lehetne e problémákat megoldani? Először is a földrajzi munkahelyeknek és intézeteknek mint fő célt és irányt a komplex kutatást kell érvényre juttatniuk, és ténylegesen a geográfia munkamódszeréről, céljairól és jelentőségéről erősen hangoztatott tézisekhez kell igazodniuk. Míg ezek a tézisek nem mutatkoznak meg konkrét munkákban, kevesen fogják tudni (és hinni), hogy a komplex táj kutatásra a geográfia hivatott, vagy hogy erre a kutatásra nem szükséges új tudományt „kitalálni”, mert ilyen már régóta létezik. (Persze a hagyományos geográfiai munkák maradnak szintén a hatáskörében, mint pl. térképek, atlaszok készítése, különleges térségek és jelenségek leírása stb., de szükséges a munkamegosztás az analitikus geotudományokkal a kettősség, az átfedések elkerülésére.)

A következő feladat a helyes szakemberképzés és -irányítás. Ehhez a már leírt vázlat (1. ábra) nyújthat segítséget. Eszerint tehát:

- A geográfusoknak szükséges egyrészt az analitikus geotudományok részeinek, másrészt a földrajzi elmélet és módszertan tanulmányozása és e két rész szerves összekapcsolása, aminek révén képesek a komplex táj kutatást végezni. (Alapjában véve ilyen elvű a jelenlegi geográfusképzés a Bratislavai Komenský Egyetem Természettudományi Karának Fizikai Földrajzi Tanszékén.)

- Az analitikus geotudósok feladata a geoszféra egyes elemeinek alapos tanulmányozása egyrészt speciális célok érdekében, másrészt a komplex kutatás számára; itt eredményeik mint kiindulópontok, támpontok szerepelnek.

- Interdiszciplináris szakembereket (a megjelölés változtatásra és pontosításra szorul) egyetemen egyelőre nem képeznek. Aki jelenleg ilyeneknek tekinthető vagy a jelenlegi analitikus geográfusok, vagy a szomszédos analitikus geotudományok szakemberei. Kíváncsian azonban az ilyen szakembereknek már egyetemi szinten való képzése, hogy ne a gyakorlatban kelljen a munkájukhoz szükséges ismereteket megszerezniük — természetesen nehezebb módon, mint a felsőoktatásban. Képzésükre a tanulmányi tervek és az anyagi (műszerek, taneszközök, termék) követelmények megfelelő igazításával és biztosításával a földrajzi tanszékeken létezhet megfelelő káderalap.

Összegezés

Miből indul tehát ki a komplex táj kutatás? A természet tanulmányozásával régóta a geográfia foglalkozik. Az ökológia keletkezése után a geográfiába ökológiai szempontok is kerültek. A táj funkcionális kutatása a geográfiában századunk elején Németországban az ökológia hatása alatt kezdődött, Oroszországban e hatás nélkül. TROLL által az ökológiába térbeli szempontok kerültek; kialakult az új tan, a tájökológia. E tudomány további fejlődésében az ökológia szó értelme megváltozott és a funkcionális szempont megjelölését szolgálja. Az ökológiai kutatás (biocentrikus értelmében) a komplex táj kutatás részleges kutatásának számít, az ökoszisztéma a geoszisztéma része.

A cél és az alapvető munkamódszer — a legmagasabb fokon levő komplex, integrált kutatás — világos azonban, melyik tudomány teheti ezt sajátjává, vagy hogyan nevezhetjük ezt a tudományt. Tisztában vagyunk mind az ökológia, mind a geográfia érdemeivel a komplex táj kutatás fejlesztésében, éppen ezért nehéz részrehajlás nélkül ezt a kérdést eldönteni. Elméletileg viszont állíthatjuk, hogy a kutatás integrált szintjének — a tudományok rendszereinek jelenleg elismert szerkezete, tartalma és munkamódszerei szerint — a geográfia felel meg leginkább, amely szintetikus jellegű

munkájában különböző tudományok munkamódszereinek részeit és kutatásainak eredményeit is felhasználja.

Nem az a döntő, milyen tudomány és milyen terminológia segítségével, de a lényeg: a természet általános devasztaációját csak magas fokú, integrált kutatás alapján végrehajtott intézkedésekkel akadályozhatjuk meg és valószínűsíthetjük meg a társadalom növekvő követelményeivel és a természet egyensúlyának megőrzésével összhangban levő egészséges életkörnyezetet.

IRODALOM

- ANUCSIN, V. A. 1972. Teoreticeszkije osnovi geografii. — Misl, Moszkva.
- ARMAND, D. L. 1970. Objektivnoje a szubjektivnoje v prirodnom rajonirovanii. — Izv. AN SZSZSZR, szer. geogr., 1.
- BUCHWALD—ENGELHARDT 1968. Handbuch für Landschaftspflege und Naturschutz, Bd. I.: Grundlagen. — Bayerische Landwirtschaftsverlag, München.
- DRDOŠ, J. 1965. O niektorých teoretických problémoch náuky o krajine. — Vyd. SAV, Bratislava, Biol. práce, 11, 10.
- DRDOŠ, J. 1971. Niektoré teoretické problémy integrovaného štúdia prírodného komplexu. — Manuskript, ÚBE SAV, Bratislava.
- DRDOŠ, J. 1973a. Komplexná fyzická geografia a ekológia. — Izv. VGO, 2.
- DRDOŠ, J. 1973b. Physische Geographie und Landschaftsforschung. — Práce a materiály z biológie krajiny 20, Bratislava.
- FEJYNA, A. Je. 1973. Fiziko-geograficeszkije rajonirovanije. — Izd. Moszk. universityeta.
- GERASIMOV, I. P. 1967. Szovjetszkaja fiziceszkaja geografia i jeje novije konsztruktivnije napravlenija. — Vyd. SAV, Bratislava, Geografický časopis, 19, 4.
- HAASE, G. et al. 1973a. Zu Inhalt und Terminologie der topischen und chorischen Landschaftsforschung. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny 20, ÚBK SAV.
- HAASE, G. et al. 1973b. Beiträge zur Klärung der Terminologie in der Landschaftsforschung. — A III. nemzetközi szimpózium (Samoienice, 1973, ČSSR). Előkészítette: Georg. Inst. d. Akademie d. Wissenschaften d. DDR, Leipzig.
- HENDRYCH, R. 1969. Taxonomie a fytogeografie. — GŮ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- HUDCOK, K. 1969. Zoogeografie a ekológia. — GŮ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- ISZACSENKO, A. G. 1953. Osnovnije voprosy fiziceszkaj geografii. — Leningrad.
- ISZACSENKO, A. G. 1971a. Razvityje geograficeszkij idej. — Misl, Moszkva.
- ISZACSENKO, A. G. 1971b. Ideji i napravlenija szovremennoj amerikanszkaj geografii. — Izd. Leningrad, universityeta, Voprosy izstorii i teorii fiziceszkaj geografii.
- ISZACSENKO, A. G. 1972. Geotopologija i ucenyije o landsafte. — Izd. VGO, 3.
- KRCHO, J. 1968. Prírodná časť geosféry ako kybernetický systém a jeho vyjadrenie v mape. — Geogr. čas., 20, 2. Vyd. SAV, Bratislava.
- KRCHO, J. 1974. Štruktúra a priestorová diferenciácia fyzicko-geografickej sféry ako kybernetického systému. — Geograf. čas., 26, 2, Vyd. SAV, Bratislava.
- KRIEPEL, E. 1973. Aufgabe der ökologischen und phytogeographischen Forschung beim Studium der Landschaft. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- KVITKOVÍČ, J. 1973. Prírodný landsaft ako objekt isszledovanyija fiziceszkaj geografii. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- MAŘAN, J. 1969. Poměr zoologické taxonomie k zoogeografii. — GŮ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- MAZÚR, E. 1972. Súčasná a výnálezová úloha našej geografie. — Geografický časopis, 24, 3, Bratislava, Vyd. SAV.
- MIČIAN, L. 1971. Nejednotnosť názorov na systém fyzickogeografických vied. — Geogr. čas., 23, 2, Vyd. SAV, Bratislava.
- MIČIAN, L. 1973a. Der Beitrag zur Lösung der Problematik der Grenzen, Aufgaben und der Mitarbeit mancher Wissenschaften bei der Erforschung des Naturteiles der Landschaft (der Landschaftssphäre). — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20.
- MIČIAN, L. 1973b. Die Bemerkungen zu einigen Termini und Begriffen die bei der Landschaftsforschung benutzt werden. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- MIKLOŠ, L. 1975. Náčrt biologického plánu krajiny v povodí Gemerských Ťurcov a jeho využitie pre cestovný ruch. — Bratislava, Questiones geobiologicae, Vyd. SAV VEDA. Sajtó alatt.
- MIL'KOV, F. N. 1950. O nyekotoryh diszkusszionnih voprosah landsaftnoj geografii. — Voprosy geografii, 39.
- NEEF, E. 1963. Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung. — Pet. Geogr. Mittell., 107, 4.
- NEEF, E. 1967. Die theoretische grundlagen der Landschaftslehre. — Gotha — Leipzig, Verlag VEB Hermann Haack.
- PAULOV, J. 1968. Snahy o premenu teoreticko-metodologického modelu geografie. — Bratislava, Filozofia, 23, 1.
- PFEFFER, A. 1969. Biologický aspekt krajiny. — GŮ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- PLESNÍK, P. 1970. K súčasnému stavu fyzickej geografie. — Prírodné vedy, Fac. Pedagog. Tyrnaviensis, Geografia, 1.
- PLESNÍK, P. 1973. Die Landschaft — das Objekt der Geographischen Forschung. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- PLESNÍK, P. 1974. Za ďalší rozvoj geografie v socialistickej spoločnosti. — Geograf. čas., 26, 2, Vyd. SAV, Bratislava.
- PREOBRAZSENSKIJ, V. SZ.—MING, A. A. 1973a. Szootnosenyije ponyatyij geosizstema i ekosizstema. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- PREOBRAZSENSKIJ, V. SZ., et al. 1973b. K analizu iszpolzovanyija tyerminov i ponyatyij v geografii. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- RAUŠER, J. 1969a. Klasifikace biogeografických disciplín. — GŮ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- RAUŠER, J. 1969b. K otázce biogeografické rajonizace. — GŮ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- RAUŠER, J. 1973. Zur biogeographische Erkundung der Landschaft. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20, ÚBK SAV.
- RUŽIČKA, M. 1965. Krajina ako predmet biologického výskumu. — Bratislava, Biologické práce, 11, 10.
- RUŽIČKA, M.—DRDOŠ, J.—RUŽIČKOVÁ, H. 1974. Zásady biologického plánu krajiny ako podklad pre plánovanie sídlisťných celkov na modelovom území Bratislava-Lamač. — Bratislava, Questiones geobiologicae, 15, Vyd. SAV VEDA.
- SCHMITHÜSEN, J. 1970. Die Aufgabenkreise der geographischen Wissenschaft. — Geographischen Rundschau, 22.
- SCHMITHÜSEN, J. 1973a. Was ist eine Landschaft? Das Wesen der Landschaft. — Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt.

- SCHMITHÜSEN, J. 1973b. Ökologische Aspekte der Landschaftsforschung. — Bratislava, Práce a materiály biológie krajiny, 20.
- SZOCSEVA, V. B. 1966. Komplexsznoje izucsenyije prirodnoj szregyi i geobotaniceszkaja karta. — Izd. Nauka, Leningrad, Geobotaniceszkije kartografirovanije, 3–4.
- SZOCSEVA, V. B. 1970. Geografija i ekologija. — Leningrad, Materiali 5-go szjezda Geograficeszkogo obščesztva SZSZSZR.
- SZOCSEVA, V. B. — KRAUKLISZ, A. A. — SZNITKO, V. A. 1973. Glavnyejeje ponyatija, ispolzujemije pri kompleksnih issledovanyijah landsafta. — Bratislava, Práce a materiály z biológie krajiny, 20.
- SZOLNCEV, N. A. 1967. V csem rozlicije mezsdu faciej a biogeocenozm. — Vest. Moszk. Univer., ser. geogr., 2.
- SZOLNCEV, N. A. 1968. K teorij prirodnih kompleksov. — Vest. Moszk. Univer., ser. geogr., 3.
- STEHLÍK, O. 1969. Geografický aspekt krajiny. — GÚ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- SZUKACEV, V. N. 1964. Osznovi lesznoj biogeocenologii. — Moskva.
- ŠMARDÁ, J. 1969a. Proč geobiologický plán krajiny? — GÚ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- ŠMARDÁ, J. 1969b. Ke klasifikaci biologických a biogeografických disciplín a jejich plánování. — GÚ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- TICHÝ, J. 1969. Hodnocení přírodných krajín z hlediska potenciální produkce biomasy. — GÚ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- TROLL, C. 1950. Die geographischen Landschaft und ihre Erforschung. — Studia generale, 3, 4/5.
- UHLING, H. 1970. Organisationsplan und System der Geographie. — Geoforum, 1.
- VORONOV, A. G. 1967. Biogeografia szegodnya i zavtra. — Vesznik Moszkovszkogo Univerzitetu, szer. geografia, 5.
- ZLATNÍK, A. 1969a. Biogeografie a ekonomická hlediska. — GÚ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.
- ZLATNÍK, A. 1969b. Vysvětlení schematu biológie a geografie. — GÚ ČSAV, Brno, Studia geographica, 6.

Berljant, A. M.—Vosztokova, A. V. (szerk.): Putyi razvityija kartografii. Izd. MGU. Moskva, 1975. 252 old.

1975-ben emlékezett meg a nemzetközi kartográfus és geográfus társadalom a szovjet tudományos kartográfia legkiemelkedőbb egyénisége, KONSZTANTYIN ALEK-SZEJEVICS SZALISCSEV születésének 70. évfordulójáról. Ebből az alkalomból a Moszkvai Állami Egyetem gyűjteményes kötetet jelentetett meg kiváló szovjet és külföldi kartográfusok és geográfusok írásaiból, amelyben a tudományos kartográfia fejlődésének legújabb tendenciáit mutatja be a legfontosabb témakörökben.

A kötet keretét a K. A. SZALISCSEV tudományos, pedagógiai, társadalmi és nemzetközi tevékenységét méltató írások és a tudós főbb műveinek bibliográfiája alkotják. A tudományos cikkek témacsoportonként három fejezetet töltenek meg.

Az első fejezetben a kartográfia elméleti problémáit érintő írások kaptak helyet. K. A. SZALISCSEV két cikke a kartográfia jelentőségét tárja fel a tudományos-technikai forradalom korában és a kartográfiáról alkotott egyes elképzeléseket elemzi. A. G. ISZACSENKO a kartográfiának a természet és társadalom közötti kölcsönhatások kutatásában betöltött szerepét taglalja. M. M. THOMPSON az automatizálás fejlődéséről és alkalmazási területeiről ír, A. P. TYISCSENKO pedig a kozmikus felvételezési anyagoknak kartográfiai célú, matematikai módszerekkel történő feldolgozását ismerteti. A további írások a térképi generalizálás, a térképkivitelezés, a kartográfiai modellezés és a történeti kartográfia témáit érintik a terjedelem szabta szűk keretek között.

A második fejezet cikkei a komplex és tematikus térképezés aktuális feladatai köré csoportosulnak. A természeti, népességi és gazdasági térképek alkotásának általános kérdéseit tagláló írások mellett a kartográfiának a környezetkutatásban, a környezetértékelésében és védelmében játszott szerepét hangsúlyozó tanulmányok látszanak a legidősebbeknek (I. P. ZARUCKAJA, E. LEHMANN, S. LESZCZYCKI, Sz. JE. SZALNYIKOV).

A harmadik fejezetben K. A. SZALISCSEV, J. DEMEK, RADÓ S. és W. W. RISTOW egy-egy cikke kapott helyet a nemzetközi együttműködés témaköréből. Az írások a nemzeti és regionális atlaszok, a nemzetközi tematikus térképek szerkesztési elveinek és perspektíváinak problematikáját, valamint a kartográfiai információ feladatait érintik.

Egészében véve a kötet jó áttekintést nyújt a kartográfia fejlődésének jelenlegi szintjéről, bizonyítja azokat az egyre szerteágazóbb, egyre szervesebb kapcsolatokat a kartográfia és a társtudományok — elsősorban a geográfiai tudományok — között, amelyek szüntelenül gazdagítják az egyetemes tudományt. A könyv hasznos és szép ajándék K. A. SZALISCSEV professzor, de minden kartográfus és geográfus számára is.

BAUKÓ TAMÁS

A Szovjetunió közlekedésföldrajza

DR. ANTAL ZOLTÁN

A cári Oroszország közlekedési rendszerének kiépülése

A cári Oroszország közlekedési rendszerével röviden azért is meg kell ismerkednünk, mert az akkor kiépített közlekedési vonalak elősegítették a kapitalista gazdálkodás térhódítását, nagy hatást gyakoroltak az ipartelepítésre, a mezőgazdaság és a településhálózat fejlődésére, továbbá erősen befolyásolták a közlekedési hálózat későbbi fejlesztését is.

Az októberi forradalomig a hatalmas ország közlekedése az alábbi jellegzetességeket mutatta. A személy- és teherforgalomban legnagyobb jelentősége a vasutaknak volt, második helyen a folyami hajózás állt, majd a tengeri hajózás következett. Egyéb szállítási módok szerepe (csővezeték, autó) jelentéktelen volt, s a légi szállítás létre sem jött. A vasúti és folyami szállítás döntően az európai országrészen fejlődött ki. A tengeri forgalom a Kaszpi-, a Fekete- és a Balti-tengeren összpontosult. *A közlekedési vonalak kiépítését alapvetően a belső piac kialakulása, a gabonaexport biztosítása, a cárizmus stratégiai és gyarmatosítási céljai befolyásolták.* Oroszország a vasutakat nagyjából azonos időben kezdte építeni a többi kapitalista országgal. A közúti és vasúti vonalvezetésre a Moszkva-centrikusság volt jellemző. A vasútépítés nagy vonalakban az alábbiak szerint haladt.

Az első közhasználatú vasútvonalat Pétervártól Carszkoje Szelőig (ma Puskin) 1837-ben nyitották meg. Európa akkori egyik leghosszabb *kettősvágányú vasútvonala Pétervár (Leningrád)—Moszkva között 1851-ben nyílt meg*, s magas műszaki színvonalával méltán hívta fel a figyelmet az orosz műszaki alkotásokra. *A vasútvonal nagy szerepet töltött be az ország központi és északnyugati vidékének gazdasági és kulturális fejlődésében.* 1853—1861 között Pétervártól Varsóig készült el az első Ny-i irányba vezető fontos vasútvonal.

Moszkvától Vlagyimiren keresztül Nyizsnyij Novgorodig (ma Gorkij) 1861—1862-ben épült vasút. Ebben a városban tartották minden évben a híres Nyizsnyij Novgorod-i vásárt, amely az akkori idők igen nagy kereskedelmi találkozóhelye volt. Moszkvától Rjazanyig 1866-ban készült el vasút, amelyet 1869-ben tovább építettek a mai Micsurinszkig, innen ágazott el a Volgához vezető Tambov—Szaratov vonal (1870), míg a másik ág D felé haladt (Voronyezs—Zverjevo vonal; 1871). Az utóbbi átszelte a Központi Feketeföld-övezetet, a doni sztyepeket és K-ról megközelítette a donyeci szénmedencét.

Az ország központi vidékének kenyérgabonával való ellátása és a Krím-félszigettel való jó kapcsolat megteremtése céljából D-i irányba kezdtek vasutat építeni a Moszkva—Tula—Orjol—Kurszk vonalon (1866—1868); innen egy elágazás készült Kijevig (1868—1870). Kurszktól a vasútvonal D felé Harkovon át Lozovajáig vezetett tovább (1869). Lozovajától elágazva K felé Szlavjanszkba, a Donyec-medence nyugati kapujáig folytatódott a vasútépítés, D felé pedig Zaporozsjén át a Krím-félszigetre, Szimferopolba és Szevasztopolba (1873—1875).

Az ország központi vidékének fával és lennel való ellátására megépült egy vasútvonal E felé, Moszkvától Jaroszlavlba (1870) és Vologdába (1872).

Főképpen stratégiai megfontolásokból, 1870—1871-ben épült a vasút Moszkvától Szmolenszkbe és tovább, Minszken és Breszten keresztül Varsóba. Ez a vasútvonal összekapcsolta a Pétervár—Varsó vonalat az ország központi vidékével. Az eddigiekből jól érzékelhető, hogy *a vasútépítés első 3 évtizedében Pétervárhoz és főleg Moszkvához kapcsolódtak a vasútiügyi munkálatok.*

Egyes fővonalak építését ebben az időszakban a Nyugat-Európába irányuló orosz *búzaexport követelményei* is kiváltották. Ebből a célból 1868—1871-ben felépült a Riga—Vityebszk—Szmolenszk—Brjanszk—Orjol vasút és ezt meghosszabbították

K felé, a jeleci híres búzatermesztő központba és még tovább, a Volga menti búzatermesztő vidékre, Caricinbe (ma Volgográd). Ily módon az Alsó-Volgavidék gabonája gyorsan eljuthatott az Központi Iparvidékre és exportra kerülhetett a rigai kikötőn keresztül. E kikötő télen befagy, ezért a búzakivitel biztosítására felépítették még Ukrajnából a Romni—Liepaja vasútvonalat is (1872). A búza kivitelére vasútvonalak épültek a fekete-tengeri kikötőkhöz is (Ogyessza és Nyikolajev), amelyek 1865—1873 között készültek el. Ezek a vasutak a Moldvában és Nyugat-Ukrajnában termesztett búza exportját segítették elő.

A Középső-Volgavidékről a főképpen lent termesztő középnagyati országok részére és a Belorussziába való búzaszállításokra lefektették a Szizranj—Penza—Kaluga—Vjazma vonalat. Ez a vasútvonal átvezet a Moszkva alatti szénvidéken és a Tula melletti vasércbányákhoz, amelyeknek abban az időben nagy jelentőségük volt egész Oroszország számára.

A felépült kisebb hosszúságú, de gazdasági szempontból rendkívül fontos egyéb vasútvonalak közül meg kell említenünk a Szlavjanszkból Donyeckbe vezető vonalat, amely biztosította a Donyec-medence kokszolható szénjeinek elszállítását. 1871-ben vasúttal kötötték össze Ivanovót, a pamutipar központját a Volga mentén fekvő Kinyes-mával, a közép-ázsiai gyapot fontos átrakóhelyével.

Megkezdődött a vasutak építése a Kaukázus térségében is. A Fekete-tenger melléki Potiból egy vasútvonal készült el Zesztafonin keresztül Tbiliszibe (1871—1872). A Rosztov—Tyihoreck—Armavir—Vlagyikavkaze (Ordzonikidze) vonal építése 1876-ban fejeződött be.

Az eddigiekből élesen kiviláglik, hogy a *cári Oroszország akkori gazdasági szükségletei és a földbirtokos arisztokrácia érdekei szerint látott hozzá a vasutak felépítéséhez.*

A vonalvezetés elsősorban a nagyvárosok összekötését és a mezőgazdasági (búza-termelő) körzetek feltárását, valamint a tengeri kikötőkkel való kapcsolat megteremtését szolgálta. A feudális termelési viszonyokat kiszolgáló *vasútépítkezés első nagy fellendülési szakasza 1875-ben befejeződött.* A vasútépítés ezután lelassult és a hálózat főleg K felé egészült ki.

1876—1895 között a következő fontosabb vonalakat helyezték üzembe. A Volgántól bekapcsolására Szizranjából Kujbiseven át Kinyelbe, és onnét DK-i irányban Orenburgba épült egy vonal. A nyolcvanas évek elején összekapcsolták a Donyec-medencét Krivojroggal. A nyolcvanas évek közepén elkészült a Baku—Tbiliszi vonal, amely a korábbi Poti—Tbiliszi vonallal együtt létrehozta a Kaszpi-tó és a Fekete-tenger közötti összeköttetést.

A kelet felé törekvésben jelentős szerepet játszott a Kaszpi-tavon túli vasútvonal megépítése Krasznovodszktól Ashabadig (1885) és Szamarkandig (1888).

Az Ural-vidéken keresztül Szibériába és a Távol-Keletre való gyors előretörés előkészítésére 1888—1892-ben felépítették a vasútvonalat Kinyeltől Zlatousztig. Ezt a vonalat számos üzem és bánya használta a Dél-Uralban, és létrejött annak lehetősége, hogy összekapcsolják a perm—szverdlovszki elszigetelt vonalat Oroszország vasúti hálózatával. A felsorolt építkezések közül csupán az orenburgi szolgálta elsősorban a mezőgazdaság érdekeit, a többi vonalépítés célja már főleg az *iparfejlesztés* volt. A Baku—Tbiliszi—Poti vonal elősegítette a kőolajtermékek eljuttatását új fogyasztókhoz. A Krasznovodszk—Szamarkand vonal az angol gyarmatosítás megakadályozását szolgálta Közép-Ázsiában, főleg azzal kapcsolatban, hogy a gyapot világpiaci ára a textilipar gyors fejlődése miatt emelkedett, ezenkívül a közép-ázsiai gyapot gyorsabban és olcsóbban jutott el a Moszkva környéki textilipari üzemekbe. Az urali és krivojroggi vasutak főleg a vasércbányászat, a kohászat és a gépipar fejlődését szolgálták.

A XIX. sz. vége Oroszországban — akárcsak valamennyi kapitalista országban — az általános gazdasági fellendülés és újból az erőteljes vasútépítés időszaka volt, főleg Szibériában, Távol-Keleten és egyes zárt ipari körzetekben. A szibériai vasúti fővonal építése két oldalról kezdődött. Vlagyivosztoktól 1897-ben jutott el Habarovszkig, Cseljabinszktól pedig — Omszkon, Novoszibirszken keresztül — 1896-ban Krasznnojarszkgig. A szibériai fővonal építése 1899-re érte el Irkutszktól. A közbeeső szakaszon az építkezés lassan haladt és csak 1916-ban fejeződött be. Létrejött a közvetlen széles nyomtávú vasúti összeköttetés a Balti-tengertől a Csendes-óceánig. Erről a vonalról Csita közelében ágazott ki az 1903-ban elkészült kelet-kínai vasút, amely Mandzsúriában kínai területen vezetett át Vlagyivosztokig. A vasútvonalat a cári Oroszország a kínai piacra való behatolás érdekében építette. Japán feltétel nélküli fegyverletétele után 1945-ben a kelet-kínai vasutat a Szovjetunió és Kína közösen irányította. A szovjet kormány 1952-ben ezt a vasútvonalat ingyenesen átadta a Kínai Népköztársaság tulajdonába.

A Kaszpi-tavon túli vasútvonal építését 1895—1899-ben tovább folytatták

Szamarkandtól a Fergana-medencén keresztül Andizsanig és egy elágazással Taskentig. E vasútvonal révén növelhették a gyapot szállítását Közép-Ázsiából Oroszország központi vidékére.

A múlt század kilencvenes éveiben számos olyan *kiegészítő* vagy önálló vonalat építettek, amelyek fontos körzeteket kapcsoltak az ország gazdasági vérkeringésébe. Ezek közül a fontosabbak: az észak-kaukázusi vonal meghosszabbítása Ordsonikidzétől Groznij (olajváros)—Mahacska (a bakui olaj átrakodó kikötője) irányába; az észak-kaukázusi vasutat Tyihorecknél keresztező Novorosszijszk—Volográd vonal, amelyen keresztül az alsó-volgai búza export céllal kijuthatott a Fekete-tengerre. Nagy jelentősége volt az 1900-ban megépített Volgográd—Lihaja vonalnak is, amelyen a Donyec-medencébe a Kámán és a Volgán leúsztatott bányafát szállították, ellenkező irányba pedig a hajózási időszakban szénét szállítottak a Volga és az Ural vidékére.

Permtől Kirovon át 1899-ben felépült a vasútvonal Kotlaszba. Ennek a vasútvonalnak az volt a feladata, hogy a szibériai gabona egy részét az Északi-Dvinán eljuttassa az arhangelszki kikötőbe. Nagy jelentősége volt a Vologda—Arhangelszk keskeny vágányú vasútvonal felépítésének (1898), amely az első években az Északi-Dvina befagyásának időszakában kiegészítő útvonal volt, továbbá az új vasútvonalon szállították a faanyagot Arhangelszkbe. Itt a kilencvenes években számos faipari üzem létesült, amelyek részben orosz, részben angol tulajdonban voltak.

A kilencvenes években a Moszkva—Brjanszk és a Moszkva—Velikije Luki—Ventspils (Windau) vasútvonalakkal erősítették az ország központi vidékeinek kapcsolatát más országrészekkel.

A századforduló után lecsökkent a vasútépítés üteme. A jelentősebb építkezések közül említettük a transz-szibériai vasút befejezését és nagy jelentősége volt az 1906-ban üzembe helyezett Orenburg—Taskent vasútvonalnak. Ezen a vasútvonalon főképpen gyapotot szállítottak az ország központi vidékére és búzát a Volgavidékről Közép-Ázsiába.

Az első világháborút közvetlenül megelőzően és a háború alatt a nyugat-szibériai mezőgazdasági termékek elszállítására két mezőgazdasági rendeltetésű vasútvonalat építettek Novoszibirszk—Barnaul—Szemipalatyinszk és Cseljabinszk—Troick—Kusztanaj között.

Az I. világháború időszakában Oroszországot a *központi hatalmak a Balti-tenger felől blokád* alá vették. A tengeri blokád az országot arra kényszerítette, hogy gazdasági kapcsolatait más országokkal az északi tengereken keresztül tartsa fenn. Ezért a Vologda—Arhangelszk vasútvonalat 1915—1916-ban széles vágányúra építették át. Ezenkívül 1916-ban felépült a Leningrád—Murmanszk vasút.

A vasútépítés 80 éve alatt a cári Oroszországban kb. 74 ezer km közhasználatú vasútvonal készült el (bekötő szakaszok nélkül). A vasutak túlnyomó többsége az európai országrészen futott, s ez volt a vasúthálózat legnagyobb gyengéje is. Az európai országrészen ennek ellenére tekintélyes nagyságú területek vasút nélkül maradtak. A kialakult vasúthálózat és forgalom tükrözte a gazdaság területi elhelyezkedését. A teherforgalom kb. 67%-a a Donyec-medence, a Központi Feketeföld-övezet, a Központi és az Északnyugati Gazdasági Körzet területére jutott.

A vasúthálózat elégtelensége a forradalom előtti Oroszországban együtt járt az egyéb közlekedésfajták gyenge fejlettségével. A szilárd burkolatú utak hossza 40 ezer km alatt maradt, ennek 75%-a Oroszország európai részét hálózta be. Teherautóval igen csekély árutömeget szállítottak.

A belvízi (folyami és csatornahálózat) közlekedés szerepe a vasutak után a második helyen állt. Elsősorban a folyókon zajlott élénk forgalom. A használt hajózható víziutak összes hossza 64 000 km volt, ennek 65%-a az európai országrészre jutott. A mesterséges víziutakat a XVIII. és XIX. sz.-ban létesített csatornák képviselték. A Volgát a Balti-tengerrel összekötő három csatornarendszer — az 1400 km-es Visnyevolocki-, a 920 km-es Tyisvinszki- és az 1136 km hosszú Mária-rendszer — közül az utóbbinak volt a legnagyobb jelentősége. A Dnyepert a Balti-tengerrel az Oginszki-csatorna (a Dnyeper és a Nyeman között), a Dnyeper—Bug-csatorna (a Dnyeper és a Visztula között) a Pripjatyon és a Bugon keresztül), végül a Berezínói-csatorna (a Dnyeper és a Nyugati-Dvina között) kötötte össze. Legnagyobb jelentősége az utóbbinak volt ezek közül. Az áruszállítások túlnyomó része a folyóvizeken zajlott le (Volga, Oka, Káma, Ob stb.).

Oroszország közlekedési kapcsolatai Európával a XVI. sz.-tól kezdve főleg a Balti- és a Fekete-tengeren keresztül valósultak meg. A XVIII. sz. közepén és végén a Fekete-tengeren fontos kikötők épültek: Szevasztopol, Herszon, Ogyessza. A legnagyobb forgalrnú és a legjobban felszerelt balti-tengeri kikötővé a leningrádi (volt pétervári)

fejlődött, ahol megindult a gőzgépek és gőzhajók gyártása. *A tengeri közlekedés Oroszország külföldi gazdasági kapcsolatainak fő eszközévé vált.* A tengeri határokon keresztül bonyolódott le 1913-ban az egész kivétel 71%-a, s a behozatal 61%-a. Mégis, a forradalom előtti Oroszország tengeri közlekedése nem volt kielégítően fejlett. Különösen alacsony volt a műszaki színvonal. A tengeri kikötők nagyobbként kis befogadóképességűek és csekély mélységűek voltak. Még a tömegrakományokat is általában kézzel rakták be és ki, ami miatt a tengeri hajók hosszan időztek a kikötőkben. Az I. világháború előtt az összes tengeri szállításoknak csaknem a fele (49%-a) a Fekete-, 21%-a a Balti-tengeren, 20%-a a Kaszpi-tavon, 6%-a a Fehér- és a Barents-tengeren és mintegy 4%-a a Csendes-óceánon valósult meg.

A közlekedési rendszer fejlődése és rekonstrukciója a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után

A Szovjetunió kontinensnyi kiterjedésű területe, a feldolgozó- és nyersanyag-bázisok közötti gyakori nagy távolságok leküzdése kezdettől fogva hatalmas feladat elé állította a szovjet állam közlekedésirányító szerveit.

Új vasutakat a szovjet állam első napjaitól kezdve építettek. *Kezdetben a meglévő hálózatot egészítették ki* a vasúti teherszállítás hatékonyságának javítása céljából. Az Unyecsza—Orsa új vasútvonal pl. biztosította a Donyec-medencei szén elszállítását Leningrádba, a túlterhelt moszkvai vasúti csomópont elkerülésével. Az Arzamasz—Kanas vasútvonal pedig a Középső-Volgavidék nemzetiségi körzeteinek (Csuvas és Tatár ASZSZK) gazdasági fejlődését segítette elő. *A vasútépítés nem szünetelt a polgárháború éveiben sem.* 1920-ban készült el az Orenburg—Orszk vonal, amely elősegítette a Volgántúl és a Dél-Ural természeti kincseinek gazdasági hasznosítását. Elkezdődött a Petropavlovszktól kiinduló, D felé, Koksetavba vezető, mezőgazdasági rendeltetésű vasútvonal építése. Ukrajnában 1921-ben lefektették az Aposztolovo—Herszon vasútvonalat, amely lehetővé tette a nyikopoli mangán- és a krivojrogri vasérc szállítását a Fekete-tengerhez. Az 1924-ben üzembe helyezett Kazany—Szverdlovszk vonal rövidebb utat biztosított a Központi Iparvidék és az Ural-vidék között. Ugyanebben az évben üzembe helyezték a Dzszambul—Frunze vonalat, amely Kirgizia akkor gazdaságilag gyengén fejlett körzeteit kötötte össze az ország egész vasúthálózatával. A húszas években még számos rövidebb távú, de jelentős vasutat építettek (Pavlovszk—Novgorod, az Amu-Darja mentén Szamszonovo—Termez, Acsinszk—Abakan, Harkov—Herszon—Gomel—Csernyigov—Nyezsin stb.).

A nagyarányú vasútépítkezések a szocialista iparosítás megkezdésével estek egybe. A harmincas évek elejétől a Donyec- és a Kuznyeck-medence, az Ural, valamint Kazahsztán vált a vasútépítés fő színterévé, a széntermeléssel, ércbányászattal és kohászattal összefüggésben.

A szénszükséglet mindenekelőtt a régi ipari központokban, Leningrádban és Moszkvában növekedett. A Donyec-medencéből ezekbe az irányokba erősítették a kimenetet új vonalszakaszok kiépítésével és a régi rekonstrukciójával (Orsa—Vorozsba, Venyev—Üzlovaja, Harkov—Valujki, Brjanszk—Vjazma stb.). Kialakították a Donyec-medence—Moszkva fővonalat, főleg a régi vasútszakaszok felújításával. Moszkva körül létrehozták a keleti félgyűrűt, hogy a donyeci szenet É felé a moszkvai vasúti csomópont megkerülésével eresszék át. Az északi irányú forgalom javítására helyezték üzembe a Gorkij—Kotyelnyics vasútvonalat, amelyhez a Volgán hidat építettek. Egyidejűleg kiterjedt vasútépítést valósítottak meg az Ural-vidéken.

A Magnyitogorszki Kohászati Kombinát kiszolgálására építették a Kartali—Magnyitogorszk, és ezzel szoros összefüggésben a Troick—Orszk vasútvonalakat. Felépítették az Uralszk és Szol-Iletszk közötti vasutat, amely biztosította az Alsó-Volgavidék közvetlen összeköttetését Kazahsztánnal és Közép-Ázsiával. Az új útvonalnak fontos szerepe volt a Nagy Honvédő Háború időszakában. A kuznyeck szén tömeges elszállítása az Ural-vidékre célszerűvé tette egy kiegészítő vasútvonal felépítését a Kuznyeck-medence központi részéből a szibériai fővonalig (Projektnaja—Inszkaja—Ob), amely elkerülte a túlterhelt novoszibirszki vasúti csomópontot. A szocialista iparosítás időszakában a Kuznyeck-medence nagy vasútépítési körzetté vált.

Nagyarányú vasútépítkezés folyt Kazahsztánban is. Koksetavból a vasútvonalat tovább építették a karagandai szénmedencéig, ez feltétele volt a széntermelés fejlesztésének. A további vasútépítés Kazahsztánban a színesfémkohászat létrehozásával volt kapcsolatos. Karagandától a Balhas-tó partján fekvő, hasonló nevű városig készült el vasút, ahol nagy rézolvasztó üzemet létesítettek. Erről a vonalról Zsarik állomásnál

ágaztatták el a vasutat a rézércnek másik nagy lelőhelyéhez, Dzsezkazganhoz. A körzetek közötti kapcsolatok javításában igen nagy szerepet játszott a Szemipalatyinszk Alma-Ata—Burnoje (az utóbbi Csimkent közelében) között elkészült új vasútvonal, amely Közép-Ázsia és Szibéria között a közvetlen és a legrövidebb kapcsolatot biztosította. Ez volt az első nagyszabású vasútépités a szovjethatalom idején. A távolság Taskent és Novoszibirszk között az új vonalon csaknem 2000 km-rel rövidült.

A vasútvonalak jelentőségét nemcsak hosszúságuk határozza meg, hanem főképpen vonzási körzetük gazdasági szerepe. Az októberi forradalom után a Szovjetunió különböző részeiben számos olyan vasútvonal épült, amelyek ugyan nem túl hosszúak, de nagy gazdasági jelentőségűek. Ezek a következők:

- a Komszomolszkaja—Apseronszkaja—Nyeftyegorszk vasútvonal (32 km) az Észak-Kaukázusban, amely a kőolajszállítást biztosította Majkop körzetében;
- a Csernisevskij—Zabajkalszkij—Bukacsacska vonal (72 km) a Bajkálontúlon, amely a szénszállításokat biztosította Bukacsacska körzetéből;
- a Bureja—Kivdinszkij (15 km) és a Bureja—Rajcsihinszk (41 km) vonal a Táv-Keleten, amelyek az új alsó-burejai—rajcsihinszki szénkörzet fejlesztését tették lehetővé; a Tomszk—Aszino vonal (94 km) biztosította az Ob jobb partján a Csulim folyó menti kiterjedt erdőségek hasznosítását.

A lenini nemzetiségi politikával összhangban a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után a Szovjetunióban jelentős vasútépitések folytak a szövetségi köztársaságokban, valamint az autonóm köztársaságokban és területeken. Ilyen volt a Termez—Dusanbe vonal Tadzsikisztánban, az Aljati-Prisztany—Nahicsevan vonal Azerbajdzsánban, a Zelenodolszk—Joskar Ola, valamint a Kanas—Csebokszári vonal a Mari, ill. a Csuvasz ASZSZK-ban stb. A szövetségi és az autonóm köztársaságokban folyó vasútépitéseknek nagy jelentőségük volt a nemzetiségi körzetek gazdasági elmaradottságának fel számolásában.

Mindezek eredményeképpen a Szovjetunió közhasználatú vasútvonalainak hossza 1940-ben 106 100 km-re növekedett.

Az októberi forradalom után gyors fejlődésnek indultak az egyéb közlekedés-fajták is. A folyami közlekedésben az első új víziút a zátonyos (sellős) *Dnyeperen* jött létre. A *zaporozsjei gát* felépítése után biztosítva volt a folyamatos hajózás az egész Dnyeperen. Zaporozsjeiben sok iparvállalat és nagy folyami kikötő épült; a zsilipet 1933-ban nyitották meg. Nagy hidrotechnikai létesítmény volt a *Fehér-tengert a Balti-tengerrel összekötő csatorna*, amelyet 1933-ban helyeztek üzembe. A csatorna Belomorszknál indul ki a Fehér-tengerből és a Szvir folyóban halad, majd a Ladoga-tavat megkerülve, az Onyega-tó mentén, a Néván keresztül a Balti-tengerbe jut. A csatorna kiutat biztosít a hiberni apatitoknak és a karéliei faanyagoknak. Korábban csak a Skandináv-félsziget megkerülésével lehetett a Fehér-tengerről a Balti-tengerre víziúton eljutni. Nagy jelentősége volt a 128 km hosszú *Moszkva-csatorna* megépítésének, amelyet 1937-ben helyeztek üzembe. Ez a csatorna a Volga jobb partjánál Ivanykovó falunál kezdődik, a tenger szintje fölött 124 m magasságban. Zsilipeken keresztül a csatorna feljut 162 m magasra, átszeli a Klin-Dmitrov-hátságot és az ucsinszki víztároló körzetében több zsilipen keresztül leereszkedik a fővároshoz. Moszkva ÉNy-i részén nagy kikötőt építettek, ezenkívül a csatorna lényegesen megjavította a város ipari- és ivóvíz-ellátását is. Moszkvától Gorkijig a víziút 110 km-rel rövidült. A csatorna jelentős üdülőkörzet kifejlődését is elősegítette.

Az újonnan létrehozott mesterséges víziutak, továbbá Szibéria, a Táv-Kelet, a Táv-Észak és Közép-Ázsia folyóinak jobb bekapcsolása a hajózásba azt eredményezte, hogy a belső víziutak üzemelési hossza 1940-ben 107 300 km-re növekedett.

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom után lényegesen megváltozott a tengeri közlekedés is. A forradalom előtt a tengeri közlekedést főképpen külföldi hajókon bonyolították le. A háború előtti öt éves tervek éveiben a *Szovjetunió önjáró hajóinak befogadó-képessége négyeszerére növekedett.* A hajók túlnyomórészt partmenti áruszállítást láttak el és csak $\frac{1}{4}$ részben külföldre irányulót. A tengeri szállításokban növekedett a Kaszpi-tó, a Fehér-, a Barents- és a Jeges-tenger, továbbá a Csendes-óceán szerepe. Nagy jelentőségre tett szert az *északi-tengeri út*, amely nyáron biztosította a közvetlen tengeri összeköttetést az ország európai részéből a Jeges-tenger partjai mentén Táv-Keletre. A Csendes-óceánon a teherforgalom nagyobbik része a jégtörőkkel „tisztán tartott” Vlagyivosztkot kikötőjén keresztül bonyolódott le. Az északnyugati kikötőket, Leningrádot, Arhangelszket és Murmanszket jelentősen kibővítették és felújították. A Fekete-tenger áruforgalma mennyiségben és arányaiban átmenetileg csökkent, mivel a korábbi nagy búzakivitel megszűnt. A meglévő kikötőket a darabáruforgalom növekedése miatt

rekonstruálták és kibővítették (Ogyessza, Nyikolajev, Herszon, Novorosszijszk, Batumi és Poti).

A gépkocsiközlekedés lényegében csak az októberi forradalom után jött létre. 1917-ben a gépkocsiközlekedésre jónak minősíthető, kőburkolatú utak hossza 25 ezer km volt, 1940-ben már több mint 143 ezer. Olyan *fontos autótutak épültek*, mint a Moszkva—Minszk, az Amur—Jakutszk és a Taskent—Termez fővonal és több más, különösen az Uralban, Kazahsztánban, a szibériai aranytermelő körzetekben. Az európai országrészen elsősorban a meglévő utak felújítása terén érték el eredményeket.

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom után fejlődésnek indult a légiközlekedés is. *Az első légijárat Moszkva és Gorkij között 1923-ban nyílt meg.* Ettől az időponttól kezdve egyre újabb és újabb légiútvonalak létesültek, amelyek összekapcsolták egymással az egyes köztársaságok és területek központjait, valamint ezeket a központokat a távolabb eső helyekkel. Még az első öt éves terv időszakában létrehozták a Moszkva—Szverdlovszk—Novoszibirszk—Irkutszk—Habarovszk—Vlagyivosztk; a Moszkva—Kazany—Magnyitogorszk—Karaganda—Alma-Ata; a Moszkva—Kujbisev—Orenburg—Taskent; a Moszkva—Harkov—Rosztov-na-Donu—Mineralnije Vodi és a Baku—Tbiliszi légi-vonalakat. Különös figyelmet szenteltek a légiközlekedés fejlesztésének a távol eső körzetekkel, amelyek nehezen hozzáférhetők az egyéb közlekedési ágazatok számára.

A közlekedés változásai a Nagy Honvédő Háború időszakában

A háború idején csaknem kizárólag a vasúti közlekedés fejlődött, főleg a hadihelyzettel (a front ellátásával) és az evakuált üzemek szükségleteivel kapcsolatban.

A hadiesemények menete *nagyarányú vasútépítést* tett szükségessé a *Volga-vidéken*. Abban az időszakban, amikor a hitleri csapatok Volgográdig nyomultak előre, megépítették az Ahtuba—Volgográd és a Kizlar—Asztrahany vonalat. Az előbbi a Volga bal partjáig, az Asztrahany—Szaratov vonalról leágazva Volgográdig kapcsolatot teremtett a Volga két partja között kompátkelés útján. Az utóbbi az Észak-Kaukázust kötötte össze a Volga-deltával. Mindkét vonalnak nagy szerepe volt a front ellátásában. Ezeken a vonalakon szállították a kőolajat és a lőszert a Volga bal partjához, a Volgográddal szembeni területekre. 1942-ben épült fel a Szaratov—Petrov Val—Ilovlja vasút, amely Volgográd és Szaratov között a Volga jobb partján teremtett kapcsolatot. A Középső-Volgavidék és az Ural-vidék közötti jobb manőverezés érdekében felépült a Szvizjazsszk—Sizirany és a Sizirany—Szaratov vasút is. Így új fővonal jött létre a Volga jobb partján Volgográd és Kazany térsége között. A vasútépítkezés a Volga-vidéken nagy szerepet játszott a győzelem biztosításában a Volgánál, de megőrizte jelentőségét a békés időszakban is.

A Donyec-medence megszállása idején hosszú, új fővonal épült *Vorkuta—Pecsora—Uhta—Kotlasz—Konosa között*, amelyen keresztül az új szénbánya-körzetből az Észak-nyugati és a Központi Gazdasági Körzetbe szállították a szenet. A Gurjev—Kandagacs vasútvonalat 1942-ben helyezték üzembe, amely biztosította az embai és részben a bakui kőolaj vasúti szállítását az ország európai részeibe. Bakuból Gurjevbe hajón szállították az olajat. A háború idején ideiglenesen tönkrement Ukrajna szénkitermelő és kohászati ipara; ezeknek az iparágaknak a fő központjait keletre, az Ural-vidékre, a Kuznyeck-medencébe és Karagandába helyezték át. Fellendült a karagandai széntermelés, s a szenet a Celinográd—Kartali új vasútvonalon juttatták el Magnyitogorszkba és Orszkba. Az új vonal lerövidítette a kokszolható szén szállításának távolságát Karagandából az Ural-vidékre.

Nagy jelentősége volt még számos új vonalnak, amelyek a Nagy Honvédő Háború idején épültek. A Szerov—Polunocsnoje (1944) vonal biztosította az urali vaskohászati üzemek ellátását mangánércel Polunocsnoje állomás körzetéből. A Kandagacs—Orszk vonal (1944) összekapcsolta a Gurjev—Kandagacs vonalat az Ural-vidékkel. Ezen a vonalon szállították az Ural-vidékre a kőolajat Embából és Bakuból, az Aktyubinszk környéki krómércet és az Ural-vidéki szénfém-érceket Közép-Ázsiába és Aktyubinszkba. A Taskent—Angren vasútvonal biztosította az angreni szén elszállítását a taskenti ipari körzetbe. A Kokszu—Tekeli vonal taldi-kurgani leágazása az itteni cukorrépa-termesztő területeket szolgálta ki és biztosította a tekeli új szénfémérc-lelőhely kihasználását.

Miután a szovjet hadsereg támadásba ment át, előtérbe került a manőverezés lehetősége a vasutakon. E célból, valamint a moszkvai vasúti csomópont tehermentesítése érdekében létrehozták Moszkva körül a nyugati vasúti félgyűrűt.

A Nagy Honvédő Háború időszakában nehéz viszonyok között végezte munkáját a folyami polgári flotta. Az ellenség a Szovjetunió európai részén a hajózás vonzási körzeteit nagyrészt megszállta. A folyami hajópark nagy része megsemmisült. Egyes körzetekben ennek ellenére új víziutakat helyeztek üzembe. *A Felső-Volgán 1942-ben befejeződött az uglicsi és a ribinszki vízerőmű építése. Ezáltal létrejött a Moszkva—Asztrahán mélyvízű tranzit fővonala.* A víziutak a háború időszakában bizonyos mértékben tehermentesítették a vasúti közlekedést, különösképpen a moszkvai vasúti csomópontot. Az Északi-Dvinán szén, a Kámán ipari sót és a kizeli szén, a Volgán az észak-kaukázusi búzát és a bakui olajat szállították.

A Honvédő Háború idején a tengeri szállítás katonai célokat is szolgált. Víziúton látták el részben az ostromgyűrűbe zárt Ogyesszát és Szevasztopolt. A tengeri hajókat felhasználták a hadműveletek idején Novorosszijszk és Kercs körzetében csapat- és teheráru-szállításra. A Kaukázusontúllal való korlátozott vasúti kapcsolat idején nagy jelentőségűvé vált a Kaszpi-tavon lebonyolódó forgalom. Ezenkívül a Kaszpi-tavon, a Barents-tengeren, valamint a Csendes-óceánon keresztül élénk kapcsolat jött létre a külföldi országokkal.

A gépkocsiközlekedés a Nagy Honvédő Háború időszakában jelentős mértékben a front szolgálataira volt állítva. A közutak állapota a háború idején sokat romlott.

Nagy segítséget nyújtott a frontnak a légiközlekedés. A Volga-vidéket, az Ural-vidéket és Szibériát összekötő légiközlekedési vonalakon különösen felerősödött a forgalom. Leningrád, Ogyessza és Szevasztopol hősi városoknak részben légi úton szállították az élelmiszert, hadianyagot, repülőgépeken szállították el a lakosságot és a sebesülteket. A partizánoknak az ellenség hátába fegyvereket, hadianyagokat, gyógyszereket, élelmiszereket stb. szállítottak, visszafelé pedig sebesülteket hoztak.

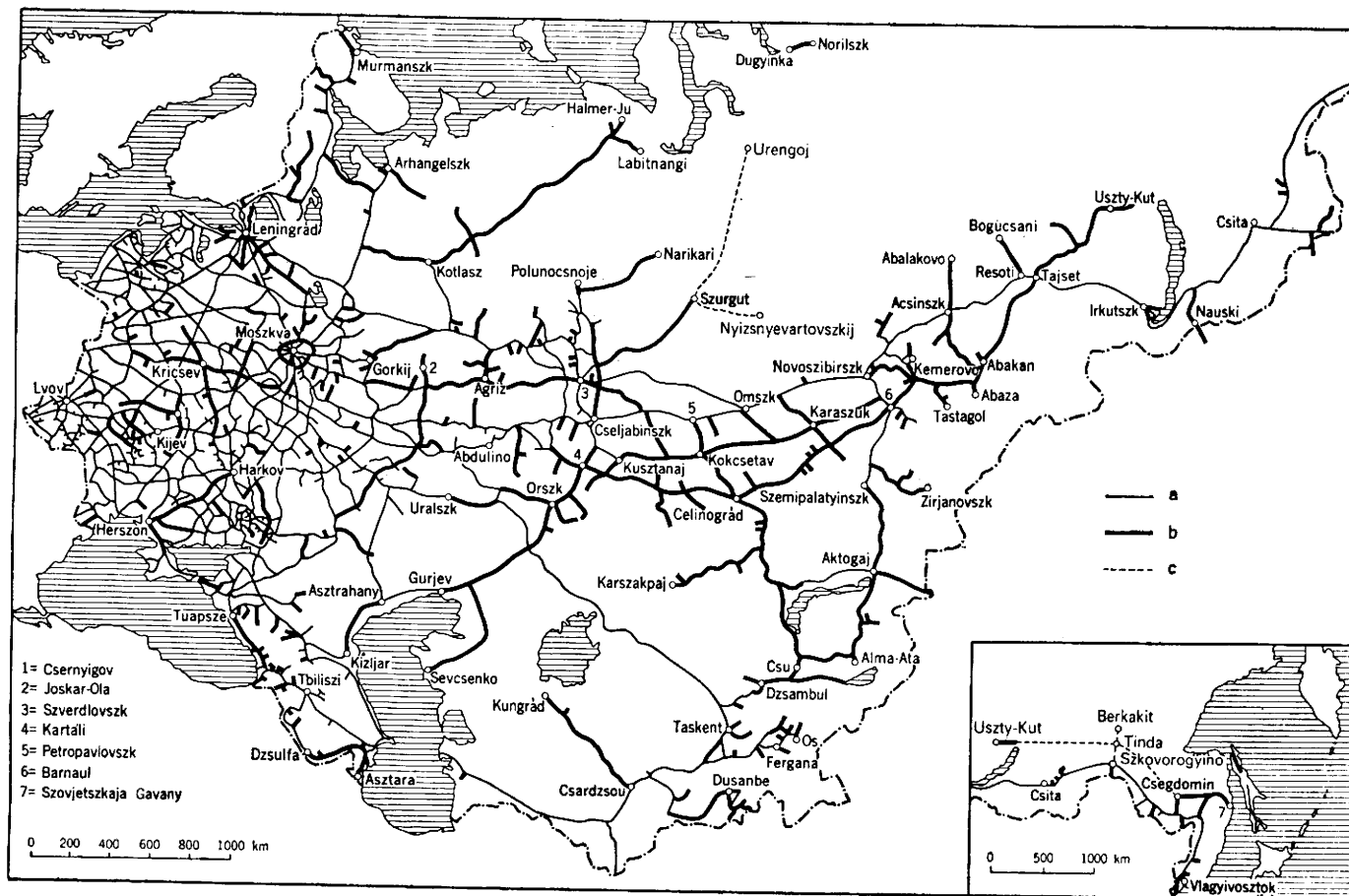
A közlekedési rendszer fejlődése a második világháború utáni időszakban

A háborút követő években a vasútépítést nyugaton a helyreállítás, keleten új vonalak létrehozása jellemezte. A vasutak általános rekonstrukcióján belül fontos helyet kapott a dieselelítés és villamosítás. A Szovjetunió 1973-ban a villamosított vasútvonalak hossza tekintetében — 37,2 ezer km — első helyen állt a világon, ez az összes szovjet vasútvonalhossz közel 28%-a. Jelentősen fejlődött a második vágányok lefektetése, a vasút korszerű vagonparkot és irányító berendezéseket kapott. Mindezek hatására jelentősen megnövekedett a vasutak átbocsátó képessége. Az 1940. évi 415 md tonna-km-rel szemben 1973-ban 3,34 md t áruval 2958,0 md tonnák-m-t teljesített a vasút, vagyis hétszer többet. A vasútvonalak hossza eközben 28,9%-kal nőtt. Ebből élesen kirajzolódik a vasút modernizálásáért végzett munka. A vasútépítést ebben az időszakban is elsősorban gazdasági feladatok motiválták.

A háború utáni első tévedőidőszakban (IV. ötéves terv, 1946—1950) felépült a Mointi—Csu vonal, amely biztosította a karagandai szén elszállítását Kazahsztán D-i részébe és a közép-ázsiai szövetségi köztársaságokba. A Kuznyeck-medence szénét Közép-Ázsiában ezáltal felválthatta a jóval közelebbi karagandai szén, amelynek az iparosítás szempontjából abban az időben igen nagy jelentősége volt. A Komszomolszk-na-Amure—Szovjetszkaja Gavany vasútvonal új kiutat biztosított a Csendes-óceánhoz. A Bisztrovka—Ribacsje vasútvonal az Isszik-Kul távol teremtett vasúti összeköttetést. Modernizálták a Kozsva—Vorkuta vonalszakaszt.

Az ötödik ötéves tervben (1951—1955) elkészült a Kosztromát Galics városával összekötő vasút. Ez a vonal hozzájárult a Kosztroma környéki nagy erdőségek hasznosításához és lehetővé tette Buj és Danyilov vasúti csomópontok tehermentesítését. A cimljanszki völgyzárógát építéséhez elkészült a Morozovszk—Kuberle vasútvonal, amely É—D-i irányban átszelte a Don folyót. A kahovkai vízerőmű felépítésére elkészült a Novofjodorovka—Kahovka vasútvonal. A szűz- és parlagföldek művelésbe vételére számos széles és keskeny vágányú vasútvonal épült.

Nagy jelentősége van az 1947—1951-ben elkészült *Tajset—Léna vasútvonalnak*, amely a Léna és mellékfolyói hajózható szakaszához nyitott összeköttetést. A 700 km hosszú szárnyvonal előfeltétele volt a bratszki ipari központ és a zseleznogorszki vasércbányászat létrejöttének. Erről a vonalról a 60-as évek végén készült elágazás az ilimszki vízerőműhöz, és innét folytatódik a Bajkál—Amur (BAM) vasútvonal építése. A Szovjetunió részvételével megépültek a Nauski—Ulan-Bator—Dzamin Ude és a Borzja—Szolovjevsk—Csobjalszan vasútvonalak, nagyrészt a Mongol Népköztársaság területén. Ezek a vasutak megjavították a szomszédos szocialista állammal a gazdasági és kulturális együttműködés lehetőségeit.



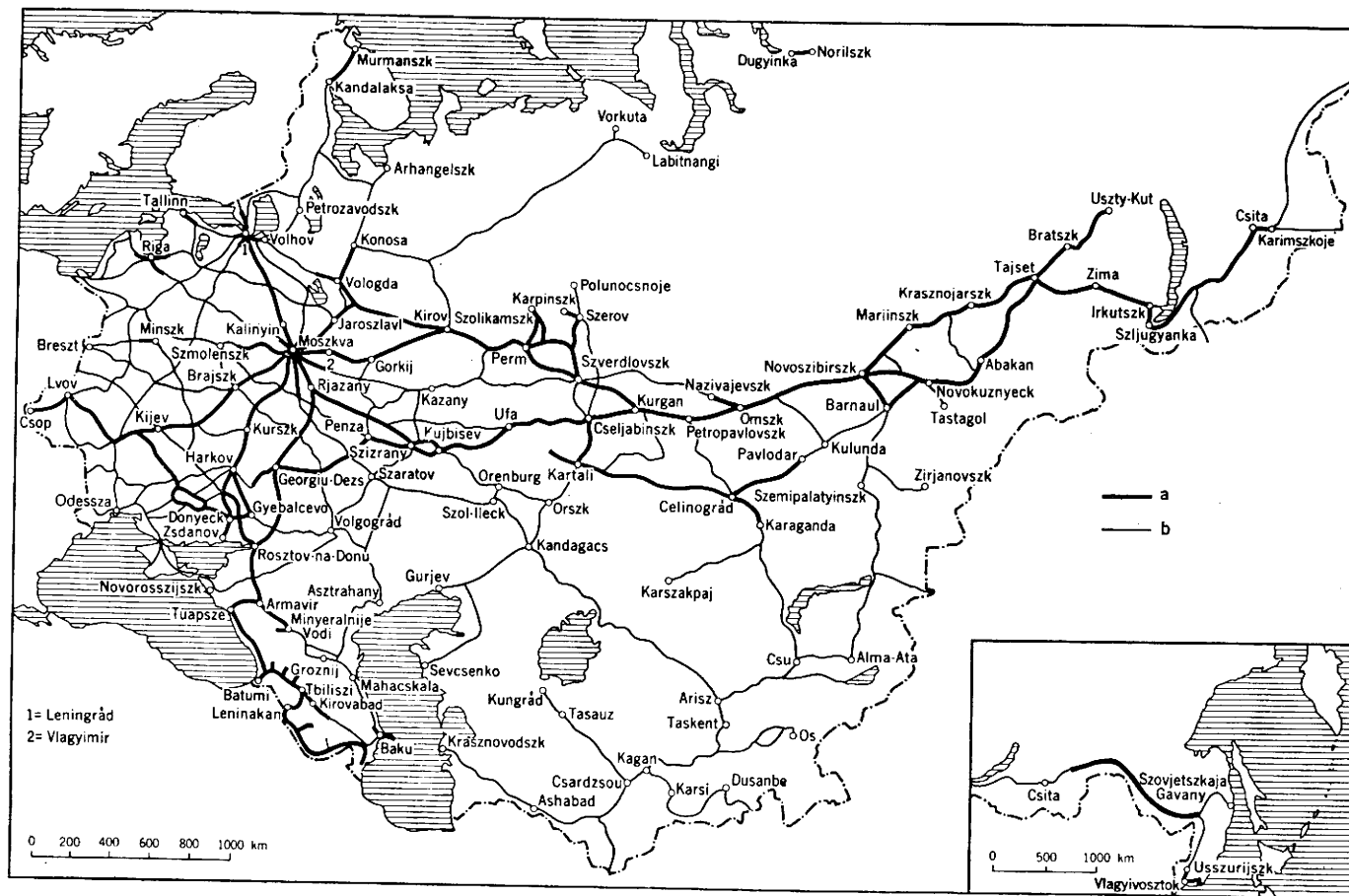
1. ábra. A Szovjetunió vasúthálózata. Áttekintő séma. — a = 1917-ig épült vasút; b = 1917 után épült vasút; c = épülő vasútvonal

A hétéves terv éveiben felépült a vasútvonal Novokuznyeck—Abakan között, Aszkiz-Abaza elágazással. A 60-as évek második felében befejezték az Abakan—Tajset vonal építését is. Ezzel elkészült a *dél-szibériai vasútvonal* Magnyitogorszk—Celinograd—Novokuznyeck—Abakan—Tajset között, amely nagymértékben tehermentesíti a szibériai fővonalat. A vasútépítés fontos létesítménye volt a hétéves terv idején a *közép-szibériai fővonal*, amely átszeli a feltört szűzföldeket az Altajszkaja—Kameny-na-Obi—Karaszuk—Irtisszkoje—Kokcsetav—Kusztanaj útvonalon. A szibériai, közép- és dél-szibériai vasútvonalakat E—D-i irányban több új vasúttal kötötték össze, a fontosabb csomópontok érintésével.

Kazahsztánban felépült a Jeszil—Arkalik szárnyvonal, amely a dél-szibériai vonalhoz csatlakozik és segítségével továbbítják a bauxitot Pavlodarba. A Tobol—Dzsetigara vonal felépítése lehetővé tette az azbesztben és egyéb természeti kincsekben gazdag dzsetigarai terület feltárását és kiaknázását.

Az 1966—1970 közötti tervidőszakban folytatódott a vasúthálózat fejlesztése. Az Ural-vidéken elkészült a Magnyitogorszk—Beloreck vasút, amely a belorecki kohászati üzem továbbfejlődése szempontjából nagy jelentőségű. A Miassz—Ucsali vonal biztosítja az Ural-vidéki színesfémkohászati üzemek ellátását az ucsali rézérc-lelőhelyről. Az Észak-Uralból elkészült a Labitnangi felé vezető vasút Ivgyel—Szergini közötti szakasza. A vasút befejezése az Ob alsó folyásáig elősegíti a fakitermelő és a földgáz-ipar fejlődését. A 60-as évek második felében jelentős vasútépítkezések kezdődtek a Szovjetunió északi területein, mind az európai, mind az ázsiai országreszen. Vasutakat épültek a Komi és a Karél ASZSZK területén a fakitermelés fejlesztésére. A nagyszabású építkezések közül különösen figyelemre méltóak a szibériaiak. Nyugat-Szibériában 1975-ben befejezték a Tyumeny—Tobolszk—Szurgut vasút építését, amely az új kőolajmezőket köti össze az Ural-vidékkel, ill. a szibériai fővonalal. Tavdából megépítették a vasutat a Konda folyó partján fekvő Mezsdurecsenszk településig, amely megkönnyíti a Saim környékén fekvő kőolajmező kiaknázását. Tovább folytatták a vasút építését Aszinóból a Kety folyó partján fekvő Belij Jar településig. A X. ötéves terv idején folytatódik Szurgutból a vasútépítés Nyizsnyevartovszk, ill. Urengoj irányába (*1. ábra*). Ha a térképre pillantunk, rögtön érthető, hogy a későbbiekben miért kívánják kiépíteni a Nyizsnyevartovszk—Belij Jar közötti vasutat. Ezzel megvalósulna az Ob melléki olajmezők vasúti összeköttetése mind az Ural-vidékkel, mind a Kuznyeck-medencével. Szibériában fontos faanyagszállító vonalak épültek Acinszsk és Maklakovo, valamint Resoti és Bogucsani között. Mindkét vasút a Maklakovo és Bogucsani térségben felépítendő vízerőművekhez is fontos előkészítő beruházás volt. A vasúthálózatról az *1. ábra* nyújt áttekintést.

Az eddigi ismereteink alapján nagyon könnyű összeállítani a *tervezett észak-szibériai vasútvonal* nyomvonalát. Az új vasútvonal Ivgyel—Berjozovo között az Obtól ágazik majd ki Hanti-Manszijszk—Szurgut irányába. Innét az Ob mentén halad a Kety folyóig, majd K-re fordul és összeköti Maklakovo, Bogucsani, Uszty-Ilmszsk vasúti végállomásokat. Itt gyakorlatilag létrejön az összeköttetés az *épülő Bajkál—Amur vasúttal*, amely a Komszomolszk-na-Amure és a Szovjetszkaja Gavany közötti meglévő szakaszon át biztosítja a második kijárót a Csendes-óceánra. Végeredményben az Észak-Uralból kiágazó tervezett vasút elősegítené a Hanti-Manysi nemzeti régió gazdasági fejlődését, újabb összeköttetést jelentene az Ob menti kőolaj- és földgázmezők között, lehetőséget teremtene a Kolszov és Bakcsar vidéki hatalmas vasércmező további megkutatására. Nagymértékben elősegítené az Abalakovo—Maklakovo térségében tervezett vízerőmű és hatalmas kikötő létrehozását, valamint az Angara-torkolat vidéki és a Bogucsani—Uszty-Ilmszsk közötti ólom- és cinkérc-lelőhelyek kiaknázását. Bogucsani és Abalakovo között helyezkedik el a piti és tovább keletre az ilimi vasércmező, amelyek kitermelése így lehetővé válna. Ugyancsak ez a vasút biztosítaná a legrövidebb összeköttetést a Maklakovo, Bogucsani és Ilim körzetében épülő, ill. elkészült vízerőművek és a körülöttük kialakuló ipari üzemek között. A továbbiakban az épülő Bajkál—Amur vasút már a X. ötéves terv idején hozzájárul a Bodajbo vidéki arany, a molygyozsnojei azbeszt, az undokani rézérc-lelőhelyek feltárásához, ill. fejlesztéséhez és elvezet a dél-jakutiai nagy szénmedencébe, amelynek szene kitűnően kokszolható. A felvázolt új vasút elkészült, épülő és később megépítendő szakaszai végig erdőgazdag vidéken haladnak át, sok nagy folyót kereszteznek, ezáltal a fakitermelő, fafeldolgozó és vegyipar számára nagyszámú új telephely megnyitását segítik elő. Az észak-szibériai új vasút 400—800 km-re északabbra vezet a jelenlegi transz-szibériai vonalnál, ezáltal hatalmas, eddig gazdaságilag alig használt terület bevonását készíti elő az ország gazdasági életébe. Az új vasút megnöveli az eddig kiépített és később épülő összekötő vasutak értékét. Ilyen fontos elkészült vonalszakasz a Szkovorogyino közelében fekvő BAM-állomástól Tindin-



2. ábra. A villamosított vasútvonalak. Áttekintő séma. — a = villamosított vasútvonal; b = egyéb vasútvonal

szkijig vezet, amelyet a X. éves terv idején Berkakit településig hosszabbítanak meg. Ez már a dél-jakutiai szénmedencében fekszik. A vasút később É felé tovább épül az Aldan (aranybányászat)—Tommot (csillámbányászat) — Jakutszk—Tyikszi vonalon, amely összeköti a jelenlegi szibériai vasutat az Oljokma és Léna folyók mentén a Jeges-tengerrel. E vasút a jövőben fontos szerepet játszik majd a Léna alsó szakaszán épülő óriás vízerőmű és a körülötte létrejövő ipar, valamint Jakutia általános gazdasági fejlődése szempontjából is.

A vasutak villamosítása, a dieselvontatás fejlődése

A vasútvonalak villamosítása a Szovjetunióban 1926-ban vette kezdetét, amikor elektromos vontatásra állították át a 20 km-es Baku—Szabuncsi—Szurahani városkörnyéki szakaszt. 1929-ben villamosították a Moszkva—Miticsi városkörnyéki szakaszt, majd pedig elektromos vontatásra állították át a moszkvai csomópont egyéb városkörnyéki szakaszait is. 1932-ben villamosították a szuromi átjárón keresztül a Kaukázus-tólra vezető vasutat. A villamosított vonalak összes hosszúsága 1940-ben megközelítette az 1000 km-t, 1955-ben pedig az 5400 km-t.

Az SZKP Központi Bizottsága 1956-ban 15 éves vasútvillamosítási tervről hozott határozatot, amelyben a nagy forgalmú, különösen fontos vonalak villamosítását irányozta elő. Korábban főleg olyan nagy forgalmú szakaszokat villamosítottak, amelyekben az emelkedők miatt nehéz volt a vontatás, továbbá a nagy utasforgalmú városkörnyéki vonalakat is. A határozat után 1956—1973 között évi átlagban 1870 km vasútvonalat villamosítottak. Napjainkig lényegében befejeződött a legjelentősebb gazdasági körzeteket összekötő fővonalak villamosítása (2. ábra). Moszkva kilenc pályaudvarán 11 villamosított fővonal találkozik.

A vasutak villamosítása és dielesítése lényegesen meggyorsította a forgalmat. A tehervontató mozdonyok 1940-ben napi átlagban 256,8 km-t tettek meg, 1973-ban 508,4 km-t, ami döntően a villamosmozdonyok (367, ill. 571 km) és a dieselműmozdonyok (356,7, ill. 470,5 km) nagy napi átlagteljesítményének a következménye. A tehervagonok napi futása ennek következtében 1940—1973 között 139,9 km-ről 255,2 km-re növekedett, a kocsiforduló viszont 7,37 napról 5,62 napra csökkent annak ellenére, hogy 1 t áru átlagos szállítási távolsága 700 km-ről 870 km-re növekedett. Az átlagos szállítási távolság fokozatos növekedése összefüggésben van a gazdaság keletre és északra tolódásával, a különböző gazdasági körzetek közötti munkamegosztás felerősödésével, továbbá az európai szocialista országokkal kialakult jelentékeny külkereskedelmi forgalommal. Az átlagos szállítási távolság növekedésében nagy szerepet játszik a tömeges anyagok (búza, faanyagok, szén, érc és fémek, építőanyagok) kitermelő- és felhasználóhelye közötti növekvő távolság. A vasút hatékonysága a teherforgalomban és a személyforgalomban nagymértékben növekedett.

Közép-Ázsia, Kazahsztán, a Volga-vidék és az Észak-Kaukázus vízszegény körzeteiben, valamint a nagy forgalmú, nem villamosított vonalakon főképpen dieselműmozdonyok üzemelnek a teher- és személyforgalomban. A különböző vontatásnemek arányának változását az 1. táblázat mutatja be.

A vasutak rekonstrukciójának fontos része a második vágányok építése, amely különösen 1960 óta lendült fel az Urali, az Északnyugati, a Volgamenti Gazdasági Körzetben és Szibériában. A 136,8 ezer kilométernyi vasúti hálózat több mint egynegyede

1. táblázat. A vasútrekonstrukció néhány alapvető mutatója a Szovjetunióban

| | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1973 |
|--|------|------|------|------|------|
| A villamosított vasutak hossza, 1000 km | 1,9 | 3,0 | 13,8 | 33,9 | 37,2 |
| Dieselvontatású vasútvonal, 1000 km | 0,3 | 3,1 | 17,7 | 76,2 | 86,7 |
| A vontatási nemek aránya a teherforgalomban, % | | | | | |
| villamos vontatás | 2,0 | 3,2 | 21,8 | 48,7 | 51,2 |
| dieselvontatás | 0,2 | 2,2 | 21,4 | 47,8 | 48,0 |
| gőzvontatás | 97,8 | 94,6 | 56,8 | 3,5 | 0,8 |

villamosított, közel kétharmada pedig dieselesített. A vasúti szállítás termelékenysége folyton növekszik, amiben nagy szerepe van az egyre jobban teret hódító elektronikának, a szállítmányok programozásának. 1973-ban a szállítási nemek között a teljesített tkm 64%-ával a vasút áll az első helyen.

A folyami hajózás fejlődése

A Nagy Honvédő Háború befejezése után hamarosan helyreállították a folyami közlekedést is. A folyami áruszállítások különösen 1958 óta emelkednek erőteljesen, miután több nagy vízügyi létesítményt átadtak a forgalomnak. A folyami hajózás azonban az ország nagy részén idény jellegű és iránya a fő szállítási irányoktól eltér. Ezért a belvízi áruszállítások lassabb ütemben fejlődnek, mint a vasúti, tengeri és egyéb szállítási módoké. Az időtényező hatására is számos áru szállítása a vasút felé tolódott el, ezért a folyami szállítások átlagos távolsága 1913-hoz képest nagymértékben, 1940-hoz képest kismértékben csökkent. A hajózható természetes és mesterséges víziutak hossza 1973-ban 145,6 ezer km volt (ebből mesterséges 19 ezer km).

A Lenin nevét viselő Volga—Don-csatornán 1952-ben megindult a hajózás. A csatorna hossza 101 km, amely összeköttetést teremtett a Kaszpi-tó és a Fekete-tenger között. A csatorna nagymértékben megnövelte a volgai víziút jelentőségét és a Volga partján kiépült folyami kikötők szerepét. E csatorna révén vált Moszkva jelentős tengeri kikötővé (Kaszpi-tó, Fekete-, Balti- és Fehér-tenger). A folyami hajózásban a Volga máig is a legnagyobb forgalmat lebonyolító folyó, a forgalom 40%-ával. A csatorna megnövelte a Don szerepét is a hajózásban, továbbá kedvezővé vált az Északi-Donyec helyzete, amelyet doni torkolatától 222 km hosszúságban hajóznak és főleg szénét szállítanak Rosztov felé (3. ábra).

Csaknem másfél évtizedes munka után 1964-ben befejeződött a Volga—Balti-csatorna modernizálása. A korábbi 38 kisméretű, elavult zsilip helyett 7 zsilipet építettek fel a nagyobb befogadóképességű volgai hajók átbocsátására.

A vízerőművek gátjai mögött képződött tározókon keresztül kialakult a legalább 3,6 m mély víziút a Dnyeper folyó csaknem teljes hosszán. A Dnyeper—Bug-csatornán keresztül — amelyet szintén rekonstruáltak — a Dnyeper kapcsolódik a Balti-tenger vízgyűjtő területének folyóihoz. Elkészült a Dnyeper—Krivojrog-csatorna, amely nagymennyiségű vasérc elszállítását teszi lehetővé. A Dnyeper víztározói visszaduzzasztanak a mellékfolyókón — Pripjatj, Gyeszna, Szosz, Berezina — és elősegítik a hajózást.

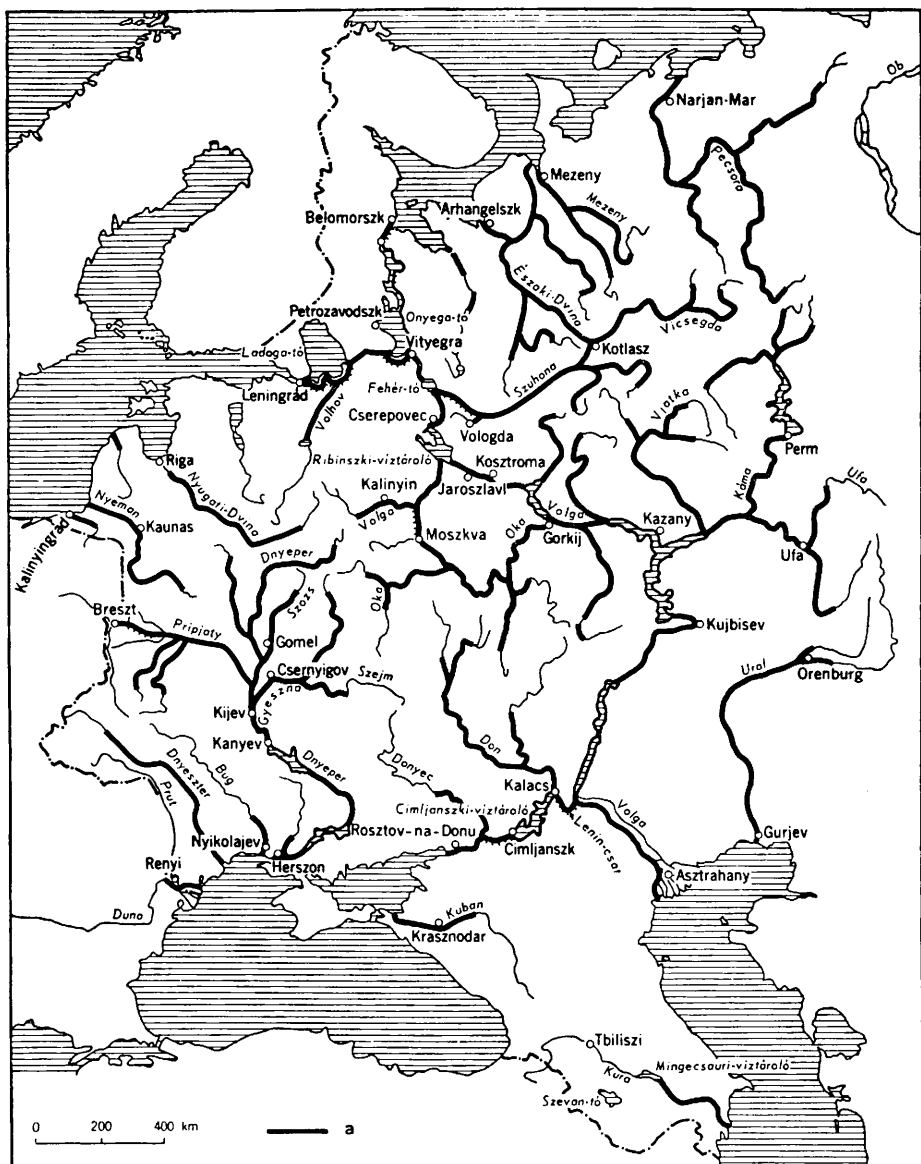
Az Északnyugati Gazdasági Körzet fő vízi artériája az Északi-Dvina s mellékfolyói, a Vicsegda és a Suzhona. A szállítmányokban erős túlsúlyban vannak a faanyagok. A fa az északi körzetekből főképpen lefelé halad a folyókón, Arhangelszk és Kotlasz felé. Ugyanebben az irányban szállítják a kőolajárukat, a szénét, az építőanyagokat és a kenyérgabonát. Az Északi-Dvina csatornákkal kapcsolódik a Volga vízgyűjtő területéhez. Az Onyegán és a Pecsorán a tengeri kikötők felé főképpen faanyagot szállítanak. A Pecsorai-medencéből szénét szállítanak Narjan-Mar kikötőbe.

A Káma mellékfolyóival — a Belajával és a Vjatkával együtt — nagy jelentőségű az Urali Gazdasági Körzet és a nyugatabbra fekvő körzetek közlekedési kapcsolataiban. A Káma vízgyűjtő területének áruforgalmában a fa, a gabona, a szén, a kőolaj, az ásványi építőanyagok, ércék és vegyi termékek dominálnak.

A belvízi áruforgalom túlnyomó része országos viszonylatban az eddig említett folyókón és csatornákon bonyolódik le. A Szovjetunió európai részén az egységesen legalább 3,6 m mély hajóútvonal rendszer részben már elkészült. Bővítésében lényeges szerepet játszik az a terv, amely alapján a század végére a Pecsora és a Vicsegda vízének egy részét részben a Kámába és a Volgába irányítják át, hogy ezáltal új víziutat hozzanak létre északról az ország déli részébe, és több vizet juttassanak a Volgába.

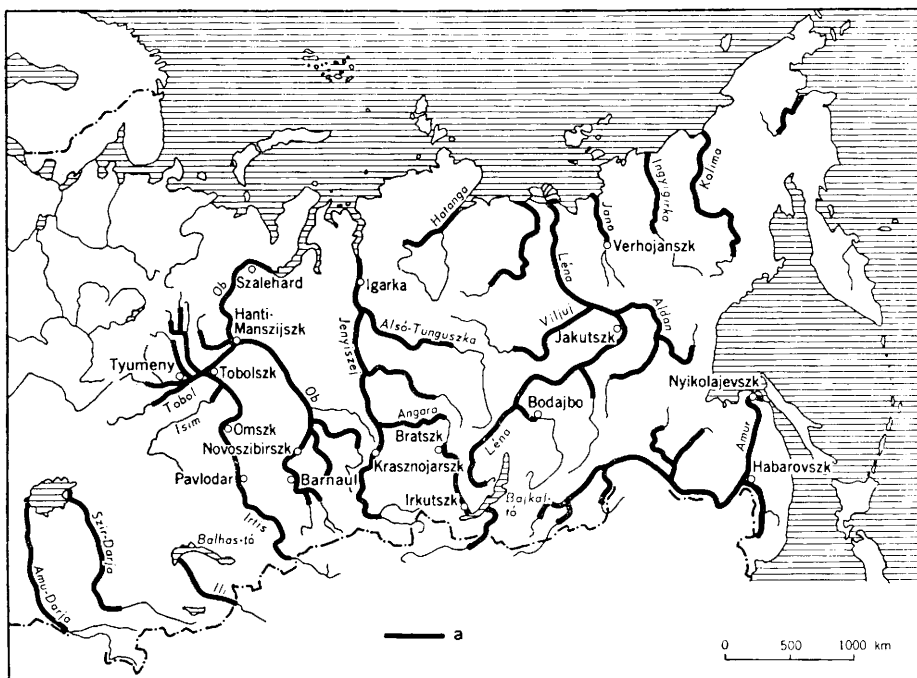
A Balti-tenger vízgyűjtő területének fő folyami útjai közé tartozik a Nyugati-Dvina és a Nyeman, valamint a Néva, a Szvir és a Volhov. Hajózásra használják a Ladoga- és az Onyega-tavat is. A Nyugati-Dvina sziklás mederszakaszai akadályozzák az összefüggő hajózást. A plavinasí és a vityebszki vízerőmű felépítése megjavítja a hajózási viszonyokat a Nyugati-Dvinán.

Szibéria és Közép-Ázsia folyóin és csatornáin egyes rövidebb szakaszoktól eltekintve a forgalom ma még nem nagy (4. ábra). Az összes szibériai folyó közül az Irtyshnek legnagyobb az áruforgalma. Felső szakasza átszeli az Érces-Altáj bányai körzetét és Északkelet-Kazahsztán gabonatermesztő és állattenyésztő vidékeit. Az uszty-kamenogorszki és a buhtarminszki vízerőmű megjavította a hajózást az Irtyis felső szakaszán. A rendszeres hajózás az Obon Bijszktől kezdődik, innét a torkolatig 3663 km hosszú a



3. ábra. A Szovjetunió európai országrészének hajózható folyószakaszai. Áttekintő séma. — a = hajózható folyószakasz

hajózható út. Délről észak felé haladva változik a hajózási időtartam. Novoszibirszknél átlagosan 185 nap, Szalehardnál pedig 155 nap. Az Ob áruforgalmát tekintve az Irtis után Szibéria második folyója. A nyugat-szibériai kőolaj kitermelése óta az Obon és az Irtisen a kőolaj szállítása első helyre került. Korábban a fa, a gabonafélék és az építőanyagok voltak a legtömegesebb áruk. Hajózásra felhasználják az Irtis és az Ob sok mellékfolyóját (Tobol, Tavda, Tura, Szoszva, Tom, Kety, Csulim stb.).



4. ábra. A Szovjetunió ázsiai országrészének hajózható folyószakaszai. Áttekintő séma. — a = hajózható folyószakasz

A fő víziutak Kelet-Szibériában a *Jenyiszej* az *Angarával*, a *Bajkál-tó* és a *Léna* mellékfolyóival. Rendszeres hajózás a Jenyiszejen Oznacsonnaja kikötőjétől (Minuszinszktól 120 km-re feljebb) a torkolatig lehetséges. A Felső-Jenyiszej sok küszöbbe akadályozza a hajózást. A Jenyiszej alsó, mély vízű szakaszán a tengeri hajók feljönnek több mint 700 km távolságra, Igarkáig. A hajózási időszak 180–200 napig tart Krasnojarszknál és mintegy 120 napig Dugyinkánál.

A Jenyiszej áruforgalmának 65–70%-át faanyag- és szénzállítások képviselik, ezenkívül fuvaroznak gabonát, kőolajterméket és építőanyagot. A Felső-Jenyiszejen, Minuszinszktól Krasnojarszkgig az áruáramlás a folyásirányt követi; mindenekelött gabonaféléket szállítanak. A szénzállítások Abakan kikötőitől kezdődnek, amely vasúttal van összekapcsolva a csernogorszki bányákkal. Innen a szén Krasnojarszkba jut, ahol a vasútról további szénzállítmányok érkeznek a folyami közlekedéshez. Az Angara torkolata és Krasnojarszk között az áruk nagyobb része (főleg az Angaramellékről származó faáru) a folyásiránnyal szemben vándorol, az Angara torkolatától Dicksonig pedig a folyón lefelé haladó áruáramlás van túlsúlyban. A norilszki szeneket — amelyek Dugyinka kikötőjében jutnak vízre — az Alsó-Jenyiszejen közlekedő gőzösök veszik át.

Hajózásra használják a Jenyiszej sok mellékfolyóját is. A Középső-Angara zuhatagos-zátonyos, ezért hajózásra csak az alsó szakaszt, Kezsmától a torkolatáig, másrészt felső szakaszát, a Bajkál-tótól Bratszkgig használják. A felső szakaszon kiemelkedő helyet foglalnak el a szállításokban a cseremhovói szén, amelyeket felfelé Irkutskba és lefelé Zajarszkba továbbítanak.

A Bajkál-tavon az Angara felé főképpen faanyagot szállítanak (vontatott, szivar alakú tutajokon).

A rendszeres hajózás a Lénán Uszty-Kutnál kezdődik, de kisebb hajók Kacsug településig felhatolnak. A hajózás időtartama a felső szakaszon kb. 160, az alsó szakaszon kb. 120 nap. A Léna áruforgalmát erősen fellendítették a Tajset–Léna vasúton, valamint a Jeges-tengeren érkező szállítmányok. Jelenleg évente mintegy 35 millió t árut továbbítanak a lenai kereskedelmi flotta hajói, ennek többségét déli irányba. A Felső-

Léna kikötőibe vasúton érkező áruk nagy részét — gépeket és berendezéseket, élelmi-szert, üzemanyagot — ércbányákba továbbítják. Ellenkező irányba jelentős mennyiségű dústított érc áramlik. Hajózásra használják a Léna számos mellékfolyóját, különösen a Vityimet, az Aldant és a Viljujt.

Távol-Kelet fő víziútvonala az Amur és hajózható mellékfolyói, a Zéja, Bureja stb. Az Amur torkolatától 2846 km hosszúságban hajózható. Partjai mentén Távol-Kelet nagy ipari központjai és lakott helyei találhatók. Az Amuron főleg faanyagokat, kőszén, kőolajtermékeket, gabonát, fémeket, halat, sót szállítanak.

Kazahsztán és Közép-Ázsia térségében főképpen az Aral- és Balhas-tavon, valamint az Amu-Darján és a Szir-Darján hajóznak. Az Ili folyón is bonyolódik kisebb áruforgalom.

A belvízi szállítás teljesítménye 1973-ban 419,2 millió t áruval (ebből kőolaj és kőolajtermék 42 millió t, faáru 80 millió t, építőanyagok 200 millió t) 189,5 milliárd tonnakilométer volt, ami a *szállítási nemek együttes teljesítményéből valamivel több, mint 4%-ot képviselt*. A kőolajtermékek átlagos szállítási távolsága 1200 km, a faárué 400 km.

A tengerhajózás fejlődése

A háború utáni időszakban jelentősen fejlődött a tengeri közlekedés. A háború alatt tönkrement kikötőket és hajógyárakat 1950-ig helyreállították. A fasiszta Németország és Japán fegyverletétele után megnagyobbodott a Szovjetunió tengeri határ-vonala és új kikötőket létesítettek. Közülük a legfontosabbak: a Balti-tenger mentén Kalinyingrád (Königsberg) és Baltijiszsk (Pillau), Szahalin-szigeten Ulegorszk, Holmszk, Korszakov. Kibővítették és rekonstruálták az alábbi kikötőket: a Fekete-tenger mentén Ogyessza, Nyikolajev, Novorosszijszkot, Potit; az Azovi-tenger mentén Zsdanovot; a Kaszpi-tó mentén Mahacskalát; a Balti-tenger mentén Leningrádot, Rígát, Tallinnt, Klaipedát; a Barents-tenger mentén Murmanszskot, Narjan-Mart; Távol-Keleten Nahodkát, Petropavlovszk-Kamcsatszkijt. Ogyessza mellett felépült Iljicsovszk kikötője.

Nemcsak a kikötőket, hanem a hajóparkot is modernizálták és fejlesztették. A tengeri hajók szállítóképzettségében az 50-es évek végén a gőzhajók még kb. 49%-ot képviseltek. A diesel- és diesel-elektromos hajók aránya 1974-ig megközelítette a 90%-ot. A korszerű és nagy teljesítményű hajtóművek alkalmazása révén jelentősen megnövekedett a hajók átlagos utazósebessége és hasznos térfogata. A hajótér kb. 70%-a 15 évnél fiatalabb egységekből áll. A hajópark korszerűsítésének fontos következménye, hogy a kereskedelmi flottánál alkalmazottak száma lényegesen lassabban növekszik, mint a forgalom. Erőteljesen emelkedett a tengeri áruszállítások átlagos távolsága is. Ezt elsősorban a Szovjetunió növekvő külkereskedelmi forgalma váltotta ki, de közrejátszott a nagy hatótávolságú halászflokkák létrehozása és a partmenti teherszállítás fejlődése is. A Szovjetunió tengeri szállításaiban a külkereskedelmi rendeltetésű szállítások aránya — emelkedő tendenciával — kb. 78%.

A Szovjetunió 1974-ben kb. 18 millió BRT úrtartalmú kereskedelmi hajóflottával rendelkezett. E tekintetben hatodik helyen állt a világon (Libéria, Nagy-Britannia, Japán, Norvégia és az USA után). A tartályhajópark ebből kb. 5,5 millió BRT.

Az áruszállítások szerkezetében is jelentős változások mennek végbe. *Első helyre került a kőolaj*, növekedett a fa és a faáru, az építőanyagok, a fémek és fémhulladékok, a vegyipari anyagok, nemkülönben a búza és egyéb szemestermények aránya a teherforgalomban. Ezzel szemben csökkent a szén, a tutajon szállított fa, a hal, a só és kismértékben az érc, gépek és gépi berendezések aránya. A szovjet kikötők egymás közötti forgalmának több mint egyharmada építőanyag.

A tengeri személyforgalomban a szállított személyek száma erőteljesen emelkedett, ugyanakkor az átlagos szállítási távolság csökkent. Az utóbbi azzal magyarázható, hogy az egyéb gyorsabb szállítási módok a távolsági utasforgalmat szűkítették, viszont a turizmus megerősödésével a partmenti kirándulóhajók forgalma felszokott.

A Szovjetunió tengeri áruforgalmának fejlődését a 2. táblázat szemlélteti. A tengerhajózás a szállítási nemek együttes tkm teljesítményéből 1973-ban 16,2%-kal részesedett.

A Fekete- és az Azovi-tenger kereskedelmi flottája elsősorban Ukrajna, az Észak-Kaukázus és a Kaukázuson túl gazdaságához kapcsolódik, és legnagyobb jelentőségű az ország tengeren lebonyló bel- és külkereskedelmében. Az összes partmenti forgalom 35—38%-a, az összes export-import rendeltetésű tengeri forgalom 65—80%-a (km) ezekre a tengerekre koncentrálódik. A Fekete-tenger medencéjéhez tartoznak az Alsó-Duna szovjet kikötői is, amelyek a Duna menti országokkal való árucserét bonyolítják le. A szállított árukból 75—78%-kal részesednek a kőolajtermékek, az érc és a kőszén.

2. táblázat. A tengeri áruszállítások néhány adata 1950—1973 között

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1973 |
|---|-------|-------|--------|--------|
| Áruszállítás, md tkm | 39,7 | 131,5 | 657,7 | 752,7 |
| Évi átlagos kereskedelmi hajózó létszám, ezer fő | 25,3 | 47,9 | 86,1 | 89,2 |
| Szállított árumennyiség, millió t | 37,7 | 75,9 | 162,0 | 186,7 |
| Ebből: | | | | |
| Kőolaj és egyéb cseppfolyós termék, millió t | 15,8 | 32,5 | 75,1 | 84,2 |
| Ömlesztett és darabáru, millió t | 17,2 | 42,3 | 86,4 | 102,1 |
| Ebből | | | | |
| szén | 3,8 | 7,1 | 9,3 | 8,6 |
| fa (hajón) | 1,4 | 3,3 | 10,6 | 12,6 |
| ásványi eredetű építőanyagok | 2,0 | 9,9 | 13,5 | 17,9 |
| érccek | 3,2 | 7,5 | 13,6 | 16,6 |
| gabonafélék | 1,2 | 3,0 | 6,5 | 10,3 |
| vegyipari anyagok és műtrágya | 0,9 | 1,9 | 5,5 | 6,1 |
| 1 t áru átlagos szállítási távolsága (tengeri mérföld)* | 636,0 | 935,0 | 2188,0 | 2171,0 |

* 1 tengeri mérföld = 1853,18 m.

A kaukázusi partvidék kikötőiből sok hajó indul el kenyér- és takarmánygabonával, szubtrópusi mezőgazdasági termékekkel és haláruval megrakodva. Említésre méltó Novorosszjszk kikötője, ahonnan cementszállító hajók indulnak útjukra. A Fekete-tengerről számos hajó közlekedik szovjet Távol-Keletre. Az érkező áruk közül jelentős az import gépek és berendezések, a kaucsuk, a bauxit, a Szovjetunió északi kikötőiből szállított faárúk és az Antarktiszról hajózott bálnazsír aránya.

A Fekete-tenger medencéje a többi tengerekhez viszonyítva nagy utasforgalmával tűnik ki, különösen az Ogyessza—Batumi útvonalon.

A *Balti-tengeren* keresztül élénk forgalom zajlik Európa és Amerika országaival, mivel ez a legrövidebb víziút az Atlanti-óceánhoz. A szállításokban az export-import áruk dominálnak. Az exportárúk között a kőszén, a kenyérgabona, a gépek, a fémek és a faárúk vezetnek. Újabbban emelkedik a kőolaj exportja is (Ventspils és Klaipeda kikötőin keresztül). Az importban gépek és egyéb műszaki áruk kerülnek elsősorban kirakásra, de ide érkezik a kubai cukor, az egyiptomi gyapot, Norvégiából és Izlandról pedig hal-szállítmányok. A szovjet Baltikum legnagyobb kikötője Leningrád. Változatos áruforgalmában — a többi balti kikötőktől eltérően — kiemelkednek a faárúk. A kikötőben egy erős jégtörő flotta egész esztendőn keresztül biztosítja a hajózást. Liepaja, Ventspils, Klaipeda és Kalinyingrád kikötői télen nem fagynak be.

Ugyancsak egész évben jégmentes a Barents-tenger DNy-i része, ahol Arhangelszk kikötőjében évszázadok óta jelentős az áruforgalom, Murmanszk kikötője pedig 1916 óta indult fejlődésnek. Az előbbi exportforgalmában a faanyagok, utóbbiában az apatitok dominálnak. A Jeges-tengerben a partmenti hajózásé a vezető szerep (fa, szén és építőanyagok szállítása).

A *Kaspi-tavon* alapján véve csak partközi és partmenti szállításokat bonyolítanak le az Észak-Kaukázus, a Kaukázusontúl, Kazahsztán és Közép-Ázsia között. Csekély külkereskedelmi forgalom Iránnal valósul meg. A fuvarozott áruk több mint 85%-a kőolaj. A tó északi része sekély vízű, ezért a délről érkező olajtankereket Asztrahánnyal előtt átféjtik. A Kaukázusontúl és Közép-Ázsia vasúti hálózatát Baku—Krasznovodszk között kompjárat köti össze. A Kaspi-tó fő kikötői Baku, Asztrahánny, Krasznovodszk, Mahacska.

A *Csendes-óceánon* szovjet Távol-Kelet terület egységei (magadani oblaszty, Kamcsatka, Szahalin és a Kurili-szigetek) között jelentős a partmenti hajózás. A külkereskedelmi forgalom kisebb jelentőségű. A tengeren szállított fontosabb áruk közé

a kőolaj, az építőanyagok, a hal, a só, az ipari és élelmezési cikkek tartoznak, főleg az északi körzetek ellátására. Távol-Kelet fontos fagymentes kikötője Vlagyivosztojk. Nevezetességei közé tartozik a bálnavadász- és az úszó rákkonzervgyár-flotta. Áruforgalmát tekintve Távol-Kelet második kikötője Nahodka, a mély vizű Amerika-tengeröbölben. Nahodka Vlagyivosztojktól kb. 100 km-re DK-re fekszik, nemzetközi személyforgalmi kikötő.

A harmincas évek óta a Jeges-tenger nyáron rendszeres hajózási főútvonallá változott. Először a Kara-tengeren indult meg az áruforgalom. Később az északi-tengeri út keleti szakaszát is felhasználták hajózásra és a hajók feljutottak a Kolima és a Léna folyók alsó szakaszára. A Szibirjakov jégtörő 1932-ben elsőnek tette meg az egész északi-tengeri utat nyugatról kelet felé egy hajózási szezon alatt. A rendszeres hajózás 1935-től kezdődött meg, és évente júniustól októberig tart. A jégviszonyok nyugatról kelet felé haladva nehezebbé válnak. Különösen nagy vastagságú és csaknem összefüggő jégtakaró képződik a Csukcs-tengeren. Az északi-tengeri út használata felélénkítette a hajózás fejlődését a Jeges-tengerbe ömlő nagy folyókon. A partközeli szigeteken és a nagy folyók torkolatában sok kikötőt létesítettek. Néha messze behatolva a szárazföld mélyébe építettek kikötőket, mint pl. Igarka és Novij Port esetében. A Jeges-tengeren speciális flotta szükséges a hajózáshoz, jégfelderítő repülőgépeket kell alkalmazni, azonkívül elengedhetetlen a sarki állomások hálózatának fenntartása. Mindez jelentősen növeli a szállítások költségeit. Az arktikus tengereken gyakori a hajók állása, várva a jégviszonyok javulását. A rövid hajózási szezon megköveteli, hogy a kikötőkben idejében felhalmozzák az árukat. Szibéria belső körzeteiből a folyókon, majd az északi-tengeri úton viszik ki a kőszén, a sok faanyagot, a berendezéseket, az ipar- és az élelmi cikkeket a Jeges-tenger körzetébe. A legnagyobb kikötők között (Murmanszk, Arhangelszk, Dickson, Duginka és Igarka) legélénkebb az áruforgalom. Szibériából nyugat felé főleg fát, építőanyagot, szénét és gabonát szállítanak. A kelet-szibériai tengerek nagyobb kikötői Ambarcsik (a Kolima torkolatában), Pevek (a Csauni-öbölben) és Tyikszi (a Léna torkolatának közelében). A Lenin és más atomjégtörők segítségével meghosszabbodott a hajózás időtartama az északi-tengeri úton.

A közúti közlekedés fejlődése

A háború alatt és a helyreállítási munkák során számos útvonalat korszerűsítettek. Ennek eredményeképpen 1945-ben az aszfalt- és betonburkolatú utak hossza meghaladta az 1940. évit. Az építkezések 1950-ig főleg a megrongált és leromlott úthálózat helyreállítására, valamint néhány igen fontos hiányzó körzetközi és városközi útépítésre koncentráltak (Ukrajnában, az Észak-Kaukázusban stb.). Az autópályák építése 1950 után rendkívül meggyorsult. 1973-ban több mint 260 000 km korszerű aszfalt-beton burkolatú autópályát állt a közlekedés szolgálatában, ennek több mint 92%-a — elsősorban a meglévő utak korszerűsítésével — 1950 után készült. Jó minőségű utakat építettek az üdülőövezetekben, a Krím-félszigeten és a Kaukázusban. Az ötvenes években sok gépkocsipályát készült el az Ural-vidéken, Szibériában, Kazahsztánban és Közép-Ázsiában, különösen olyan körzetekben, ahol nincs vagy fejletlen a vasúthálózat és fejlődött a gazdaság.

A gépkocsin szállított áruk mennyisége (1973-ban 18,24 md t) lényegesen túlhaladja a vasúton továbbított árumennyiséget. A rövid átlagos szállítási távolság (1973-ban 15,6 km) miatt azonban a tehergépkocsi-közlekedés részesedése az áruforgalmi munkákban alig haladja meg a 6,1%-ot (283,8 md tkm), de részaránya lassú emelkedésben van. A legnagyobb tömeges áru- és személyszállítások rövid távolságokra a városokban, a városkörnyéki övezetekben, továbbá a vasúti, vízi és légi fővonalakhoz csatlakozó, kiegészítő útvonalakon bonyolódnak le. A Szimferopol és Jalta közötti nagy forgalmú üdülőövezetben pl. távolsági trolibuszjáratokat szerveztek. Figyelemre méltó, hogy az autóközlekedés (teherautó, autóbusz) több mint 2 millió munkást foglalkoztat.

A Szovjetunió autópálya nagy raksúlyú (a bányaiipar számára 120 tonnás, ill. ennél nagyobb) és speciális — önrítő, faanyag-, benzin- és cementszállító stb. — gépkocsikat gyárt, ami nagyban növeli az autófuvarozás hatékonyságát. A teherautópark ésszerű kihasználására megfelelő központosított szervezeti formákat hoztak létre.

Moszkva a Szovjetunió legnagyobb közúti csomópontja. A gépkocsipályák innen 12 irányban ágaznak szét. Kiváló minőségű utak vezetnek Minszk, Kijev, Gorkij, Rjazany, Leningrád, Harkov, Szevasztopol és más városok felé. Moszkva körül felépült egy közútgyűrű, amely a városban csökkenti a tranzitszállításokat.

Azokon a vidékeken, ahol a vasúti és vízi közlekedés gyengén felett (Kelet-Szibériában, Távol-Keleten, Közép-Ázsiában és a Kaukázus térségében), a közutaknak fokozott jelentőségük van.

A legnagyobb teherautóforgalmat az építő- és iparvállalatok bonyolítják le, ezután következnek a kolhozok és a szovhozok mezőgazdasági termékszállítványai. A Szovjetunió nagy részén a sűrűn lakott körzetekben rendszeres távolsági autóbúsz-forgalmat szerveztek.

A csővezetéki szállítás fejlődése

A cári Oroszország kőolajvezetékeinek hossza 1917-ben 1200 km volt. A távolsági csővezetékek hálózata a II. világháború után nagy fejlődésnek indult. *A kőolajvezetékek hossza 1973-ban túlhaladta a 47 000 km-t, a földgázvezetéseket pedig a 83 000 km-t.* A távolsági vezetékeken 1973-ban 421,4 millió t nyersolajat és finomítottat (440,0 md tkm-re), továbbá 231 milliárd m³ földgázt szállítottak. A csővezetékeken történő szállítás a leg-gazdaságosabb, legmegbízhatóbb és legprogresszívebb közlekedésfajtát jelenti a folyékony áruk és gázok vonatkozásában. Az olajszállítási költségek a vezetékek növekvő átbocsátó képességével csökkennek: jelenleg 10 tkm-re 0,92 kopek. A csővezetékek egész esztendőn keresztül működnek bármely éghajlati és időjárási viszonyok között, és minimálisra csökkentik a kőolaj és földgáz értékes alkotóelemei elillanásából származó veszteségeket. A csővezetéki szállítás a termelőhelyekről a fogyasztóközpontok felé halad. *A csővezetékeket koordinálni lehet más közlekedési ágazatokkal, különösen a vasúti és vízi közlekedéssel.* Az országos kőolaj- és gázvezeték-hálózat létrehozása kedvező előjelű, dinamikus változásokat idézett elő az energiahiányos gazdasági körzetek energiamérlegében. Tekintettel arra, hogy a Szovjetunió távolsági csővezeték-hálózata túlnyomórészt az utóbbi 10–15 évben jött létre a *legmodernebb technika alapján*, ezért szállítóképessége a világon a legnagyobb. A Szovjetunió kőolaj és földgáz távvezeték-hálózata — az Egyesített Energia-rendszeréhez hasonlóan — jelentős hatást gyakorol különösen a határos országok gazdaság-földrajzi helyzetére, mert azok főleg import célból csatlakozhatnak e vezetékekhez.

A légiközlekedés

A Szovjetunió feltételei között a légiközlekedés fejlesztésének rendkívüli volt a jelentősége. A nagy távolságok gyors áthidalását — különösen a személyforgalomban — a repülés teszi lehetővé. *A második világháború után a repülőgép tömegközlekedési eszközzé vált.* A légijáratok hossza (az azonos vonalon repülő járatok a vonalhosszban egyszer szerepelnek) 1973-ban 798 ezer km volt, ebből a Szovjetunió határain kívülre 174,2 ezer km jut. A Szovjetunió a belföldi légi útvonalak hosszát tekintve a világon az első helyen áll. A Szovjet Légiforgalmi Társaság (AEROFLOT) nemzetközi viszonylatban a legnagyobb gépparkkal rendelkező repülőtársaság, és a világ légiforgalmának kb. 30%-át képviseli. A szállított személyek száma 1973-ban elérte a 84,3 millió főt, a szállított árumennyiség pedig a 2,37 millió tonnát. A légiközlekedésben tömegesen alkalmazzák az IL-62, IL-18, a TU-114, TU-124, TU-134, TU-154, továbbá az AN-10, AN-24 stb. típusú nagy teljesítményű repülőgépeket. 1974 decemberében megindult a TU-144-es *szuperszónikus repülőgép* menetrendszerű forgalma teher- és postaküldemények továbbítására. Elkészült a 350 személyes IL-86 típusú új óriásgep és a JAK-42-es új, korszerű személyszállító repülőgép.

Moszkva az ország légi főútvonalainak igen nagy csomópontja. A várost közvetlen légiforgalom kapcsolja össze a szövetségi köztársaságok minden fővárosával, az ország nagy városaival és üdülőhelyeivel. Légi vonalakat létesítettek Moszkvától az összes főbb irányokba. A Szovjetunióban a leghosszabb a Moszkva—Szverdlovszk—Irkutsk—Habarovszk—Petrovavlovsk—Kamcsatszkij légi útvonal: több mint 8000 km. A légiforgalom további nagy csomópontjaivá váltak Leningrád, Kijev, Szverdlovsk, Taskent, Alma-Áta és más városok. A nagyvárosok mindegyikének helyi jelentőségű légihálózata is van.

Moszkva rendszeres nemzetközi légi vonalakkal kapcsolódik a világ sok országához. Négy repülőterén, a vnukovói, a seremetjevói, a bikovói és a domogyedovói hatalmas légiforgalom bonyolódik le. A nemzetközi útvonalak közül kiemelkedő fontosságúak a Moszkva—Montreal, a Moszkva—Havanna, Moszkva—Luanda és a Moszkva—Tokió légijáratok. Az AEROFLOT számos afrikai és ázsiai országgal tart fenn légi-kecsapcsolatot.

Mind jobban kibontakozóban van a légi áruszállítás, amely a szélsőséges éghajlatú területek nagy távolságain már napjainkban is jelentős. Tömegesen gyártanak teher-szállító repülőgépeket. Ez a szállítási mód a Szovjetunióban igen nagy fejlődés előtt áll, mivel a gyorsaság, a széles szállítási rádiusz, a csökkenő önköltség fokozza a légi áruszállítás versenyképességét. Széleskörűen felhasználják a repülőgépeket a mezőgazdaságban, a tengeri halvonulások felderítésében, az erdőtüzek elleni védekezésben, a mágneses légifényképek készítésénél, a jégfelderítésben, a légifényképezésben, a gyors egészségügyi szolgálatban. Az északi körzetekben a légiközlekedés a leghatékonyabb, ill. sok helyütt az egyetlen közlekedési ágazat. A X. ötéves terv idején áll forgalomba az IL-76 típusú teherszállító repülőgép.

A közlekedés fejlesztése a X. ötéves tervidőszakban (1976—1980)

A X. ötéves terv idején a teherforgalom 30%-kal, a tömegközlekedés 26%-kal növekszik, a tehergépkocsin történő szállítás 45%-kal, az autóbuszforgalom 28%-kal emelkedik. Növekszik tehát az országúti szállítás jelentősége, mindenekelőtt a nagyvárosok térségében.

A közlekedési kapacitások fejlesztésénél előtérben áll a modern technika alkalmazása. Nagyobb befogadóképességű, szakosított tengerjáró hajókat vesznek használatba, 5 millió BRT hordképességgel. A vasútnál tehervontatásra 8 ezer LE-s 2 szekciós diesel- és 6 ezer LE-s *személyszállító dieselmotordonyókat* alkalmaznak. Forgalomba állítják a 125 t-s tartálykocsikat, összefüggésben a megnövekedett szénhidrogén-szállításokkal. A közúti tehergépkocsi-park főleg nagy teherbírású egységekkel bővül, különösen a bányászati nagy teljesítményű (40, 75, 120 és 170 t teherbírású) járműveket. Az eddigiekhez viszonyítva kisebb tempóban folytatják a vasúti fővonalak villamosítását (5 év alatt 2500 km) és a második vágány építését (2800 km). A vasúti szállítások gyorsítását a ki- és berakodás erőteljes gépesítésével, a bekötő ipari vágányok villamosításával és dieselel-átvitelével is elősegítik. A konténerek alkalmazása tovább bővül.

A tervidőszakban az eddig leggyorsabban fejlesztett szállítási ágazat lesz a csővezetékes szállítás: 15 ezer km kőolajvezetéket és 3500 km termékvezetéket építenek.

A vízi szállításban főleg a meglévő kikötők rekonstrukciója révén emelik a szállítási kapacitásokat. Korszerűsítik Vosztocsnij, Nagajev (Távol-Keleten), Novorosszijszk, Tuapsze, Iljicsovszk (Fekete-tenger) és Arhangelszk kikötőket. Nyiznyevartovszkban, az Ob folyón újabb kikötőt építenek. Korszerűsítik a Fekete-tenger—Balti-tenger csatornát.

Folytatódik a BAM és a nyugat-szibériai vasút építése. Az elmondottak is tükrözik, hogy a közlekedés fejlesztésén belül legnagyobb hangsúly a szibériai és távol-keleti, valamint a távoli északi körzeteken van, a termelőerők ottani gyorsított fejlesztésével összefüggésben.

IRODALOM

- Адамеску, А. А. (ред.) 1973. Проблемы развития и размещения производительных сил Поволжья. — Изд. «Мысль», М.
Алаев Э. Б. (ред.) 1973. Центральный экономический район. — Изд. «Наука», М.
Материалы XXV съезда КПСС. — Изд. политической литературы, М. 1976.
Народное хозяйство СССР в 1973 г. — Стат. ежегодник. Изд. «Статистика», М. 1974.
Транспорт и связь СССР. — Стат. сборник. Изд. «Статистика», М. 1974.
Советский Союз. — Географическое описание в 22 томах. Изд. «Мысль», М., 1967—1972.

Ádám László—Marosi Sándor (szerk.): A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-peremvidék. Akad. Kiadó, Budapest, 1975. 605 old. 192 szöveg közti ábrával és 16 old. képmelléklettel.

Nemrég jelent meg a „Magyarország tájféldrajza” c., PÉCSI MÁRTON akadémikus szerkesztette sorozat fenti című 3. kötete. Terjedelemre is mintegy 1/3-dal vastagabb mű az előző köteteknél, és tartalmában, szerkezeti felépítésében is — a sorozatszerkesztő elgondolásának megfelelően — eltérő azoktól: gazdagabb, többértű, s tökéletesen igazodik az utóbbi évtizedben kialakult általános korrigényekhez.

Míg az előző két kötet („A dunai Alföld”, ill. „A tiszai Alföld”) a gazdasági adottságok differenciáltságára való tekintet nélkül csak nagytáj szinten adott természetföldrajzi tájértékelést, addig ebben a kötetben a természeti tényezőket egyes gazdasági ágazatok szerint, kistáj szinten értékeli a szerzők. Szintén új vonása a műnek, hogy — új módszerekkel kísérletezve — főként mezőgazdasági típusú körzetekben értékeli a kis-, ill. középtáj mezőgazdasági potenciálját is. Ez a koncepció a szemlélet bővülésén kívül a tematika kiszélesedését és részletesebb léptékek alkalmazási lehetőségét is jelentette, utat nyitva az anyag feldolgozása során a kistájakig menő elemzésnek.

Az eddigi első két kötetben csak a természetföldrajzi szempontok voltak az uralkodók. Az ilyen tematikájú részek leírását a részletek tökéletes kidolgozottsága jellemzi ebben a kötetben is. A gazdaságföldrajzi és ökonómiai szemlélet értékelésével azonban új utak nyíltak meg a földrajzkutatók előtt. Igazolódott, hogy a hazai földrajzi tájak ma már nem csupán a természetföldrajzi fejlődés eredményei, hanem a természeti és társadalmi tájalkotó tényezők kölcsönhatásából formálódtak ki. Tehát nem természeti tájak, hanem — egyszerűen — földrajzi tájak, amelyekben megtalálhatók és tájalkotó érvényre jutnak a társadalmi tevékenység elemei is. Más kérdés azonban, hogy milyen mértékben és mennyire maradandóan. A számos biztató és sikeres példa mellett ott van az Őrség példája is, ahol rengeteg befektetett munka és anyagi áldozat ellenére sem sikerült a kegyetlenül mostoha tájat életet adóbbá tenni. Menekül róla az ifjúság. Nem sikerül kellő mértékben termővé tenni meddő, kavicsos, agyagos talaját.

A kötet két jól elhatárolt részre tagolódik: első része (226 oldalon) a Kisalfölddel foglalkozik, második része pedig (287 oldalon) a Nyugat-magyarországi-peremvidéket elemzi, majd az irodalom tölt meg 56 oldalt, s végül a mutatók 27 oldalon át adnak eligazítást a rendkívül gazdag anyagban.

A mű bevezető fejezete a terület kutatástörténetét elemzi, mégpedig SCHOLTZ JEREMIÁSNAK a balfi fürdő vizének természetéről és orvosi hasznáról 1631-ben megjelent füzetétől kezdve, BÉL MÁTYÁSNAK át napjainkig. Kiegészítésül jegyzem meg, hogy nemrég készült el BÉL MÁTYÁS Vas megyére vonatkozó, kéziratban fennmaradt leírásának magyar fordítása. Ennek első, a földrajzi vonatkozásokat teljes egészében tartalmazó része meg is jelent már a Vasi Szemle 1976. évi 1. számában.

Ez a fejezet hézagpótló földrajzi szakirodalmunkban, mert az 1631. évből említett limnológiai tanulmánytól kezdődően, mintegy 20 oldalon át a földrajz legkülönbözőbb ágaiba tartozó kutatások eredményeit nagy részletességgel elemzi, és az 1973-ban megjelent műveket még tartalmazza. (Az összeállítás SOMOGYI SÁNDOR gondos munkája.)

„A Kisalföld természetföldrajzi jellemzése” c. fejezet a geofizikai mérések eredményeinek rövid összefoglalásával kezdődik. A gravitációs, a földmágneses és földi elektromos mérések eredményeinek ismertetése után vázolják a szerzők, hogy milyennek képzelhetőek el a 6–8 km mélységben levő szerkezetek, de csak sejtések vannak napjainkban is arról, vajon milyen kőzetekből épült fel a medencealjzat. A geofizikai mérés eredményekből következően nem lehet vitás, hogy az egész kisalföldi medence aljzata néhány (kevés számú) geoantiklinálisból áll, és úgy tűnik, hogy mezozoós (triász és jura) üledékek csak a medence keleti peremén fordulnak elő.

A táj jellemzése az éghajlati viszonyok, valamint a növényi takaró ismertetésével zárul.

„A Kisalföld középtájainak földrajza” c. fejezet szerkezetileg az előzőhöz hasonló felépítésű. A feltöltött síkság jellegű medence tájleírásában a hangsúlyt az egymással váltakozó homokos, agyagos, ill. kavicsos üledékek ritmicitásának vizsgálatára teszik a szerzők. Ez határozza meg a több évtized óta folyamatosan figyelt talajvízviszonyokat, valamint a talajvíznek a mélyszintekben való lassú áramlását (RÓNAI A.).

Különös értéke a kötetnek néhai KÁROLYI ZOLTÁN (egykor a győri vízügyi igazgatóság műszaki vezetője) több évtizedes kutatásainak eredményei. Közöttük is kimagaslóak a Fertőre és a Dunára vonatkozó eredmények. Helyesen tették a szerkesztők, hogy ezekkel párhuzamosan közölték CSOMA JÁNOSnak a legújabb mérési eredményekre alapozott friss megállapításait is. Noha a KÁROLYI- és a CSOMA-féle végeredmények között (pl. a Duna görgetett és lebegtetett hordaléka mennyiségének kérdésében) jelentős különbség mutatkozik, az ilyesfajta differenciákban a kutatási módszerek tökéletesedésének tükröződése mellett szó lehet a természeti viszonyokban bekövetkezett ciklikus jelenségek hatásáról is.

Nagyon tanulságosak ERDÉLYI MIHÁLY hidrológiai (főként rétegvíz-) térképei. Bizonyítják, hogy a rétegvízviszonyok — a legkülönbözőbb bontásban — (az üledék-földtani körülményektől függetlenül) szorosan a középmélységű tektonika függvényei. Ezzel kapcsolatban jegyezzük meg, hogy ugyancsak ERDÉLYI M. kutatásai világítottak rá arra is, hogy a gázos kutak a térségben a közepes mélységig jól szemmel kísérhető, de már a harmad- és negyedidőszak határán is élesen jelentkező szerkezeti törésekhez kötődtek. E jelenségben a fiatal szerkezetképző elemek uralkodó szerepe az eredményes nyersanyagkutatást szolgálja.

Viszonylag bőven foglalkozik a mű- a vértesszőlősi ősemberleletet megőrző terasz morfológiájával és a teraszok kor-viszonyaival.

Részletesen elemzik a szerzők a Komárom—Esztergomi-síkság talajgenetikai viszonyait, s ehhez kapcsolódva a mezőgazdasági adottságokat és lehetőségeket, valamint a nagyüzemi gazdálkodásban elért eredményeket.

Végül ehhez a részhez kapcsolódik a Győri-medencéből a Marcal mentén D felé húzódó, a Kemeneshát és a Bakony közé messze benyúló Marcal-medencének a leírása.

Nagyon időszzerű az a szintetikus kép, amelyet ezúttal kapunk a szerzőtől. A tárgyalás a (helyenként 2000 m vastagságot is elérő) pannóniai üledékek, valamint a bazalt tanúhegyek rétegtani és morfológiai helyzetének elemzésével kezdődik. Sok vita folyt írásban és szóban a bazalt-hegyek koráról. Úgy tűnik, hogy STRAUSS L. és A. WINKLER-HERMADEN meghatározásai bizonyulnak leginkább helytállóknak. Ők a bazaltömlések korát az *Unio wetzleri*-s homok lerakódását követő felsőpliocén emeletbe helyezik. Ezt a kort a pikermi típusú baltavári emlősfajta jellemzi. (Az utóbbi időben a Dunántúlon több helyütt is megtalálták az állattársaság csontjait.)

Nem kevésbé fontos fejezet foglalkozik a medence kavicstakarójának képződésével. E tekintetben SZÁDECZKY-KARDOSS E., GÓCZÁN L. és PÉCSI M., a régebbiek közül MD. LÓCZY L., CHOLNOKY J. és KÉZ A. kutatásai állanak az első helyen. Noha Lóczy és CHOLNOKY a sarkos kavicsok jelenlétéből ma már módosított következtetéseket vont le, nézeteiket ma is figyelembe kell vennünk.

A könyv második része „Nyugat-magyarországi-peremvidék” elnevezéssel az országhatártól a kb. Celldömölkön áthaladó meridiánig terjedő területtel foglalkozik. Hangsúlyozzák azonban a szerzők (ÁDÁM L.), hogy ezt a peremvidéket *nem tekintik az ország többi öt nagytájával egyenrangú és egyenértékű természeti tájnak*. Valóban nem is az! Gondoljunk csak a határmenti Órségre, a szentgotthárdi Rába-síkságra, a Vas-hegy Felsőcsatár környéki nyúlványaira, a Soproni-hegységre, a Rába, a Zala és a Principális-csatorna öntözte síkságokra.

A kistájak elhatároló leírását a tudománytörténeti kiértékelő összefoglalás követi, az első részhez hasonló nagy alapossággal (ÁDÁM L.). E feladat annál nagyobb fáradságot kívánt, mivel ebben a tárgykörben számos kiváló osztrák geológus, geomorfológus is dolgozott. És — nyilvánvaló! — ők, akiket nem választ el sem természeti, sem államhatár az alpi régióktól, szélesebb horizontban látnak és gondolkodnak, mint mi. Ez a körülmény a legutóbbi időkig számos nézetkülönbségre adott okot. A kérdést a burgenlandi határ mentén osztrák részről lemélyített, közel 2000 m-es fúrások döntötték el, amelyek két pennin pikkelyen hatoltak át és alattuk zöldpalában értek véget.¹ Ugyancsak a határ mentén, a Kőszeg—Velem közti út közelében FÜLÖP JÓZSEF több sekély (100—150 m-es) fúrást hajtatott végre. Ezek is nagyon élénk mozgásokról tanúskodnak.

¹ Bőv. I. P. BECK-MANNAGETTA: A Keleti-Alpok szerkezete és fejlődése, tekintettel Nyugat-Magyarországra. — Általános Földtani Szemle 3. sz. 5—20. old. Budapest, 1976. Térkép-vázlattal.

A két Wechsel-típusú pikkely közötti, kihengerelt kavicsokból és közöttük levő homokkőből álló, cáki konglomerátumként ismert flistómeget MÉHES KÁLMÁN találta meg 1948-ban a Kőszegi-hegység gerincén, a Pintér-tetőn, 497 m tszf-i magasságban.

Ez a pikkelyes, rátolódásos szerkezet jellemzi az egész peremvidéket. Ennek köszönhető a határ mentén feltárt, kiváló, hévizes gyógyforrásaink, Nádasd, Szombathely, Bük, Vasvár, Sárvár, Rábasömjén stb.

Meglepő dolgokat olvashatunk a növényföldrajzi kutatásokról. BORBÁS VINCE (1884—1897) volt az egyetlen, aki a vasi tájak növényföldrajzával még a múlt század végén foglalkozott. Nyomába GOMBOCZ Z. lépett (1906), majd GAYER GY. már az 1920-as, JÁVORKA S. és ZÓLYOMI B. az 1930-as években kezdték a kutatást, amely széles kiterjedésben csak az 1950-es években vette kezdetét.

A peremvidék mélyszerkezetének ismertetésében a mű a kőolajkutatás geológusainak eredményeire támaszkodik és számos áttekinthető térképet közöl. A pleisztocén fejlődésmentet azonban teljességében a Földrajztudományi Kutató Intézet munkatársainak (ÁDÁM L.—SOMOGYI S.) és SZÁDECZKY-KARDOS ELEMERnek szoliflukciós és krioturbiációs kutatásai tisztázták. Általában elmondhatjuk, hogy a hazai periglaciális jelenségek felismerése, felkutatása és részletes feldolgozása szinte teljes egészében az Intézet munkatársainak érdeme.

Az általános bevezetés után kerül sor a *Sopron—Vasi-síkság* részletes tárgyalására, különös figyelemmel a kavicstakarók kialakulására. ÁDÁM L. gondos elemzéssel kimutatja, hogy a legidősebbnek tartott Pinka-kavicstakaró sem lehet felsőpliocén (miként a korábbi kutatók vélték), hanem alsópleisztocén korú. De pl. a Répce kavicstakarójáról kiderült, hogy három különböző korú kavicsövből áll.

Hosszasabban foglalkoznak a szerzők a Rába-völgy és a völgyet kísérő teraszok kialakulásával. Végigkísérik a folyó kanyargós, „aszimmetrikus teraszos árok jellegű” völgyét és megállapítják, hogy az alacsonyabb bal part süllyedő (vagy az emelkedésben elmaradó), a jobb part azonban erősen emelkedő jellegű, és így a Kemeneshát szép domborának kialakulásához vezetett. Kétségtelenül helyes megállapítás! A jobb parton napjainkban is évi 1 mm-t meghaladó, vagy ahhoz közeli vertikális sebességtérteket állapítottunk meg, a bal parton ezzel szemben évi 0,0—0,3 mm-es értékek tűnnek fel. Ez azonban csak szemlélet és a kiinduló (nadapi) 0 (nulla) pont kérdése. (Ez utóbbinak abszolút mozgássebesség-értékét — bizonyos kapcsolatok hiányában — a mai napig sem sikerült meghatározni.)

A földtani mélyszerkezet ismeretében azonban a következőket mondhatjuk. Mélyfúrási adatokból biztosan megállapítható, hogy a Rába bal partján a medencealjzat antiklinális szerkezetekből épült fel. A felsőcsatári kőbányában a felszínen fejtett zárdapalát egy ondódi kútban még csak néhány méter mélységben, a Szombathely 1. sz. mélyfúrással 1100 m körül, a Vasvár 1. sz. mélyfúrással pedig 1290 m körül találta a fúró. A további részleteket mellőzve, ennyiből is látható, hogy a Kőszeg—Óvár fölötti hegységrencen szálban álló Kalaposkő és Széleskő zárdapala alakzatait kiformáló kőzet a Rába-vonal felé haladva mind mélyebb szintben található, míg végül eltűnik a Bakony tömege alatt. A Balaton-parti fúrásokban: Alsóórsön, valamint a D-i partnak szinte valamennyi fúrással néhány száz méter mélységben ismét megtalálták.

Idevonatkozó mai információink birtokában tehát a korrecenzor úgy látja e kérdést, hogy a Rába-síkság és a Kemeneshát találkozásánál medencebelseji *mikroméretű szubdukciók egyikével* van dolgunk. A hozzá tartozó vetőszerkezet is *mikroméreteken* hasonló az óceáni medencék parti övezetében tapasztaltakéhoz: vagyis a Rába síkságának nem egy éles vető, hanem jól kifejlődött vetőnyaláb-övezet szab K-ről szerkezeti határt.

Alpokalja néven külön részben foglalkoznak a szerzők a Soproni- és a Kőszegi-hegységgel, a Vashegy-csoporttal, valamint a Vasi-Hegyháttal. A tárgyalás már a legfrissebb földszerkezeti eredményeket figyelembe véve történik és teljesen összhangban van az el nem hanyagolható osztrák eredményekkel. Csupán az érdekesség és tanulságosság kedvéért említem meg, hogy a dolgok megfogalmazásánál (pl. a Kőszegi-hegység esetében) az általános régi szemlélettel találkozunk: „... (a hegység) DDK felé hirtelen bukik le a pleisztocén kavicstakaróval fedett Vasi-síkság neogén üledékei alá.” — Statikus szemlélet szerint a fogalmazás kifogástalan. Amennyiben azonban *a ma is folyamatos hegységképződési fázisnak megfelelő dinamikus szemléletnek* óhajtanánk eleget tenni, éppen fordítva kellene fogalmaznunk; így pl.: „... DDK felől hirtelen emelkednek ki a pleisztocén takaró alól ...” stb.

Mivel ma is fejlődésben levő antiklinális szerkezetekről, pontosabban: egymásra telepedett kisméretű pikkelyes takarókról van szó, mindenképpen indokoltnak látszik, hogy természetföldrajzi, geomorfológiai vonatkozású fogalmazásainkban is e dinamikus geomorfológiai szemléletre váltsunk át.

A *Kemeneshátról* szóló kiadás fejezet mindenekelőtt a fiatal bazaltvulkánok korát és térbeli rendjét tárgyalja. Megállapítja, hogy CHOLNOKY elképzelése téves volt a tanú-hegyek keletkezését illetően, mert nem pliocén kori defláció, hanem pleisztocén kori folyóvízi erózió hozta létre azok mai formáját. Az erózió üteme és főirányai igazodtak a Kisalföld pleisztocén kori süllyedésének meg-megújuló folyamatahoz, amely egyúttal a kavicstakaró kifejlődésének igen különböző változatait hozta létre.

Tájéldrাজي vonatkozásban utolsó a *Zalai-dombság* természetföldrajzi viszonyait elemző fejezet. A terület földtani fejlődéstörténete elsősorban a kőolajkutató mélyfúrások szolgáltatta adatokból ismerhető meg. Ezen az aránylag kis területen rendkívül bonyolult mozgásfolyamatok mentek végbe annak következtében, hogy az eddig nagyjából É–D-i csapású kisalföldi mélyszerkezet itt érintkezik a nagy Dráva-süllyedéssel és ettől kezdve DNy-i csapással a Pohorje irányába vált át. A legutóbbi évek (mélyfúrásokon alapuló) metamorf-kutatásai hoztak e téren számos fontos eredményt. Legvilágosabban talán éppen a metamorf-térkép és a regionális geokinetikai térképek bizonyítják, hogy itt, a Dráva–Mura–Kerka menti térségben és a Dráva–Száva közén ment és megy végbe az a bonyolult mozgásfolyamat, amely a Pannón térséget, a Dinaridákat, a Délkeleti- és Keleti-Alpokat geomorfológiai egységgé forrasztja össze.

A könyv anyagát a Nyugat-magyarországi-peremvidék fontosabb hasznosítható nyersanyagainak és sajátos természeti adottságainak összefoglalását és értékelését tartalmazó fejezet egészíti ki és egyben zárja (ÁDÁM L.). Számos kitűnően szerkesztett és összeválogatott térképanyaga különösen értékesé teszi.

Feltétlenül egyet kell értenünk a fejezet szerzőjével, ÁDÁM LÁSZLÓVAL, amikor azt hangsúlyozza, hogy „az eddigi adatok arra utalnak, hogy a vasi területek szénhidrogén-előfordulás szempontjából nem minősíthetők teljesen meddőnek”. Azokon az érveken kívül, amelyeket ő a 493. oldalon felsorol, meg kell gondolnunk a következőket. A Zalától D-re levő terület a leggazdagabb szénhidrogén-mezőket szolgáltatja, noha csak a legmagasabb kőolajszintek kitermelésével foglalkoztak. Az 1951-ben feltárt nagylengyeli olajmező hazánk eddigi legnagyobb kőolajkincsének bizonyult. A pusztaszentlászlói előfordulással együtt ez az ország egyedüli repedezett karbonátos tárolójú mezője.

Államhatárainkon túl, de közvetlen szomszédságunkban tárták fel Alsó-Ausztria K-i határán a zistersdorfi kőolajmezőt. A kőolajat itt is, miként Dél-Zalában, karbonátos kőzetek és kilúgozott mészfilit-padok tárolják. Mészfilitben a Kőszegi-hegység gazdag; a karbonátos kőzeteket (mezozoos dolomit formájában) ALFRED PAHR már 1960-ban leírta Szalónak környékéről. Antiklinális vonulat gerincén felboltozódva talált rájuk. A büki mélyfúrás is devon dolomitot tárt fel háromszorosan egymásra torlódott pikkelyek formájában. Mivel a korábbi szeizmikus vizsgálatokat nem követték kutató-feltáró mélyfúrások, feltucatnyi kőolajra vagy földgázra gyanús hely (Mihályi, Répcelak, Ölbő, Ikervár, Sárvár, Rábasömjén) megkutatlanul maradt. A Vasvár 1. sz. fúrás az optimálisan reménybeli ponttól (a Szentkút-völgy tengelyvonalától) több kilométerrel távolabb mélyült. (Hogy egyes esetekben néhány km is mit számít, azt a legelső budafai kutató-fúrás esetéből tudjuk.)

Mivel a Kisalföld, a Nyugati-peremvidék és az Alpok alja mélyszerkezete semmi-
ben sem különbözik az őket közrefogó alsó-ausztriai és dél-zalai kőolaj- és gázmezők szerkezetétől, nem látszik indokolatlannak a mondott terület mélyszerkezetének néhány nagy mélységű fúrással való feltárása.

Kellőképpen értékeli a mű a feltárt hévizekre telepített gyógyfürdők nagy jelentőségét is, amelyeket az utóbbi évtizedekben a vasi tájakon létesítettek. Hazai hasznosításukon túl igen számottevő nemzetközi idegenforgalmat biztosítanak Bük, Sárvár és Győr gyógyfürdői.

Az 513. oldalon zárul a mű tárgyalásos része. Ezt 56 oldalas irodalomjegyzék követi. A legteljesebb összeállítás ebben a vonatkozásban SOMOGYI S. és ÁDÁM L. munkája. A művet 16 old. kitűnő fényképfelvétel zárja.

Összehasonlítva ezt a kötetet az előző kettővel, 75%-os terjedelemgyarapodást látunk annak következtében, hogy a természetföldrajzi tárgykör kiegészült a gazdaságföldrajzi témakörrel. Bizonyos vonatkozásokban kétségtelenül szerencsésnek mondható szerkesztési elv nyilvánul meg ebben az elrendezésben, noha elképzelhető lenne az is, hogy ugyanez az anyag tematikailag kétfelé osztva, két önálló kötetben jelent volna meg. Sőt: a tárgykör fontossága megengedné azt is, hogy a „Magyarország tájfeldrajza” mellett, a tervezett 6 köteten túl legyen egy „Magyarország gazdaságföldrajza” c. másik, 6 kötetes sorozat is. Mind a két tárgykör nyerne vele.

A mű kiállítása osztályon felüli, amiért mind az Akadémiai Kiadót, mind az Akadémiai Nyomda dolgozóit köszönet és dicséret illeti.

DR. BENDEFY LÁSZLÓ

A Hadtörténelmi Térképtár új hasonmás kéziratossorozata

Az 1976. évi könyvhét első napjaiban hagyta el a sajtót a Hadtörténelmi Térképtár 6 lapból álló térképtörténeti facsimile kiadványsorozata. Néhány éven belül ez a harmadik magyar hasonmás térképkiadvány-sorozat, amely hazánkról, ill. annak egyes tájairól készült régi térképek hasonmásainak forgalomba hozásával elmélyíti a haza szeretetét, ugyanakkor bensőséges kapcsolatot teremt a régi térképek és kedvelőik, tanulmányozóik, gyűjtőik között.

Az úttörés érdeme ezen a téren — kétségtelenül — az Országos Széchenyi Könyvtáré, ill. a Helikon Kiadó és a Kartográfiai Vállalaté. Az utóbbiak jelentették meg elsőként — *Cartographia Hungarica I.* címen, NEMES KLÁRA válogatásában — az 1528 és kb. 1778 között eltelt 250 év során hazánkról megjelent legszebb térképek hasonmásait.¹

Ezt a kezdeményezést folytatta a magyarországi régi térképeknek a Hadtörténelmi Intézet kiadásában megjelent 4 Magyarország-térkép hasonmása.²

Az eddig említett két sorozat térképeit (kettő kivételével) nem magyar szerző készítette, hanem csak Magyarországot ábrázoló mappák. Mint „Hungarica” anyag érdekelnék bennünket, sőt nagyon is értékesek mind földrajzi, mind kartográfia-, had- és köztörténeti szempontból, de nem tudják feleltetni azt a tényt, hogy a régi térképeket szerető közönség ezeken a hasonmás példányokon keresztül még mindig nem lát bele a XVI–XIX. sz.-i hétköznapi magyar mérnöki, ill. földmérői és térképészeti tevékenység mesterségbeli titkaiba; ily módon nem ismerheti meg annak sem módszereit, sem eredményeit. Ezért üdvözljük különös örömmel a most megjelent 3. sorozat hat hasonmás térképlapját, mert ezzel a válogatással CSENDES LÁSZLÓ — véleményünk szerint — az egész kiadványsorozatot a várt leghelyesebb útra segítette.

A jelenlegi kiadványsorozat időrendileg — bizonyára tekintettel az 1975-ös kettős MIKOVINY-jubileumra³ — három nagyon szép MIKOVINY-mappával kezdődik. Ezek:

1. Hont vármegyének MIKOVINY szerkesztette térképe. A BÉL MÁTYÁS-féle nagy földrajzi mű számára készült példány G. D. CHR. NICOLAI-féle rézmetszete. A megyehatárok kézzel színezettek. Nagysága 55 × 40 cm, ill. 52 × 38 cm. *Jelzete: B IX a 622.* Méretaránya 1 : 165 600.

2. A sorozat második darabja Északnyugat-Magyarország térképe. 1739-ben, a pestisjárvány idején készült, hogy a hatóságok feltüntethessék a veszedelmes járvány miatt elrendelt zárlatok (kordonok) határvonalait. Mindez a térkép feliratából is kiolvasható. E térkép nagysága 83,7 × 75,7 cm, ill. 80 × 71 cm. *Jelzete: B IX a 537.* Méretaránya 1 : 216 000. A Hadtörténelmi Térképtár példánya nagyon tiszta rajzú. A hasonmás példányokról elmondható, hogy a sokszorosított másolatok az eredeti példány szépségét és tökéletességét is felülmúlják.⁴

E térképet MIKOVINYnek feltehetően saját kezű rajza díszíti. Tárgya szerint MIKOVINYt és segédjét ábrázolja földrajzi helymeghatározás közben. A térképet tulajdonképpen ez a nagy gonddal kidolgozott, tudománytörténeti vonatkozásban különösen jelentős ábra teszi fölöttébb értékessé.

3. A *Jász és Kun kerület térképe* a jelen sorozat harmadik darabja. A térkép jelzete: *B IX a 623.* Nagysága 72,5 × 53,5 cm, ill. 68,5 × 52 cm. Tájolása — miként azt egy odarajzolt mérnöki iránytű mutatja — északi. Méretaránya kb. 1 : 121 500. A települések közti légvonalbeli távolságok ezt a méretarányt pontosan tükrözik.

A Jász kerület XVIII. sz.-i állapotának ez a mappa a legtökéletesebb térképe. A kerület legnépesebb és közigazgatásilag is első városa, miként a térképen egy szalag felirata hirdeti: „Jaz Bereny Jazigum Sedes Primaria”, azaz: „Jászberény, a jászkoknak rangban legelső szállása”. A térképlap aljára MIKOVINY a város látképét is odarajzolta. Valóban jól sikerült alkotás! Kevésbé mondható rajzilag hibátlanak a mappa alsó bal sarkában levő, egy talapzaton álló kőpiramis köré összpontosuló, allegorikus jelenetet ábrázoló parergon. A tengerésztavasövön a távoli falvak templomtornyait megcélzó nyalak a földmérés nemtőjét ábrázolja. Az elő- és háttérben pásztorjelenet legelésző állatokkal, pásztossal és komondorral. Ez a jelenet művészien fonódik össze Jászberény látképével.

¹ NEMES K. *Cartographia Hungarica I.* (Editio prima). 10 facsimile lapot tartalmazó kiadvány. Budapest (é.n.).

² BENDEFF J. 1975. A Hadtörténelmi Intézet új térképtörténeti kiadványai. — *Hadtört. Köz.* 22. 2. p. 387–389.

³ 1975-ben volt MIKOVINY SÁMUEL születésének 275., halálának 225. évfordulója.

⁴ BENDEFF L. 1976. Mikoviny Sámuel megyei térképei, különös tekintettel az Akadémiai Könyvtár kéziratának Mikoviny-térképeire. — *MTA Könyvtárának kiadványai*, 71–72. sz.

4. Igen szerencsés választás volt a MIKOVINY-mappák után a vele egykorú FÜCKER ANDRÁS tokaji térképét illeszteni bele a sorozatba negyediknek. Mérete 29 x 35,5 cm. Azért volt — mondom — szerencsés választás, mert így közvetlen összehasonlítást tehetünk MIKOVINY Hont megyéje és FÜCKER Tokaj, Tarcál, Tállya és Mád környéki lapja között. Kétségtelen, hogy MIKOVINY Hont megyei mappájáé az elsőség. De ne feledjük azt sem, hogy ezen a Hont megyei lapon a domborzat rajzának elsőrendű kivitele NICOLAI érdeme! FÜCKER kortársa volt MIKOVINYnek. Foglalkozása szerint eperjesi származású kereskedő, aki 1717-ben Jénában jogot, matematikát és geometria practica-t is tanult. Tehát kétségtelen, hogy volt valamelyes szaktudása a térképkészítéshez.

Elsőnek Sáros vármegye térképét készítette el: 1733-ban már kereskedelmi forgalomban volt. FODOR szerint⁵ nem lehetetlen, hogy ez a legelső magyar térkép, amelyet magyar földön nyomtattak ki. Ez a sejtés azonban még nagyon problematikus dolog. Ugyancsak FODOR szerint ennek a térképnek egy eredeti példánya az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárának tulajdona, egy első kézből készült másolata pedig a keszthelyi Festetics-levéltár tulajdona volt. Ha ez így igaz, akkor e másolatnak is az OSZK térképgyűjteményébe kellett kerülnie. (Idővel ezt a kérdést is meg kell vizsgálnunk. Az OSZK Térképtárának rendezése és költözése miatt jelenleg erre nincs megfelelő alkalom.)

5. A jelenlegi kiadványok közül ötödikként BARTHOLOMAEIDES LÁSZLÓnak 1790-ben készült és 1806-ban kiadott Gömör megyei térképéről kell szólnunk. Ez a térkép eléggé kezdetleges térképnek is, de még inkább metszetnek. Szerkesztője saját maga metszette. Valószínűleg első ilyenemű kísérlete. Ennek ellenére ez a térkép több szempontból is figyelmet érdemel.

Mindenekelőtt tartalma miatt. A fölöttébb kezdetleges rajzú, de kartográfiaiilag helyesen megtervezett térképen falvak (tornyot viselő köröcskéekkel), várak, városok, parochiális és kisebb falvak, puszták, tanyák, hámorok, papírmalmok, savanyúforrások, közutak, postaállomások, járási határok láthatók. A jobb alsó sarokban pedig a megye nemzeti csoportjai vonulnak fel tudományosan is elemezhető és feldolgozható, egyébként azonban kezdetleges rajzokon. Az ábrázolt személyek (balról jobbra) a következők: cseh leányok Balog községből; rimaszombati paraszttasszony; jobbágy a megye déli részeiből; viaszárus Balog község környékéről; kecskepásztor a Garam völgyéből; jobbágy ugyanonnan.

A térképlap alsó negyedében az Agteleki-barlangról a legelső sokszorosított térképet találjuk 1 : 5600-as méretarányban. Kivitele nagyon kezdetleges, de a barlangjáratok mellé írt számok és az egykorú feliratok a tájékozódást biztossá teszik.⁶ Az „Ag” szótag egy „g”-vel nem elírás, hanem annak bizonyítéka, hogy a barlang környékét az avarok szállták meg. Az „ak” — „ag” altáji török szó; jelentése: „fehér, fényes, ősz”. Ak- (ag-) telek tehát ómagyarban vagy avar nyelven: „fehér telek” jelentésű, amit a fehér dolomit környezet magyaráz. (Vö. kirgiz: ak-szakal = ősz szakállú = bíró.)

6. Végül a hatodik lap az 1766 és 1785 között készült I. katonai felvétel lapjai közül a mohácsi csatateret és környékét feltüntető 1 : 28 800-as méretarányú szelvényt ábrázolja.

Az I. katonai felvételtől BORBÉLY A. és NAGY J. kitűnő összefoglaló ismertetése⁷ óta annyian és annyszor írtak, hogy ez a nagyszerű, a maga korában európai vonatkozásban is élvonalban állónak számító vállalkozás ma is közismertnek mondható.⁸ Ezért a mű taglalását e helyütt mellőzzük. Ellenben emeljük ki azt, hogy a szelvény sokszorosítása mind térképrajzában, mind felirataiban, mind színeiben olyan tökéletesen sikerült, hogy feltétlenül jobbnak, tudományos vizsgálódás céljából használhatóbbnak ítéltető az eredetijénél.

E szelvény láttán önkéntelenül felmerül e sorok írójában az a gondolat: nem jött-e el az ideje annak, hogy KOGUTOWICZ KÁROLY, néhai szegedi egyetemi tanár és GYÖRFFY ISTVÁN professzor, kiváló néprajztudósunk közel 60 évvel ezelőtti kezdeményezései után most keressük meg a lehetőségét annak, hogy a hazánk területét ábrázoló szelvények hasonmásai — önálló sorozatként — mielőbb megjelenhessenek? Nem nehéz megjósolni, hogy a kiadványnak óriási tudományos, pedagógiai és erkölcsi sikere lesz, amellet anyagiilag sem lenne ráfizetéses vállalkozás.

DR. BENDEFY LÁSZLÓ

⁵ FODOR F. 1952. A magyar térképirás. I. köt. — Budapest, 78 p.

⁶ PILLÉL K. 1975. Sartory József Agteleki-barlang térképezése. — Geod. és Kart. 27. 5. p. 359—364.

⁷ BORBÉLY A.—NAGY J. 1932. Magyarország első katonai felvétele II. József korában. — Térképészeti Közl. 2. évf. 3 ábra, 6 tábl., 14 melléklet. p. 35—85.

⁸ GAZDAG I. 1969. Útitársunk, a térkép. — Budapest, p. 277—278.

A közreadott kilenc nivós tanulmány közül három méltán váltotta ki a geográfusok érdeklődését. Ezek: H. WANDER: „Az átmeneti állapot szakasza utáni élettartam-meghosszabbítás demográfiai és társadalmi-gazdasági következményei; a nyugatnémet népesség esete”; D. V. GLASS: „Jelenlegi és távlati termékenységi trendek a gazdaságilag fejlett országokban”; VUKOVICH Gy.: „Népesség és környezet”.

Mindhárom tanulmány sajátos — de a geográfusokéhoz közelálló — szemszögből vizsgálja a népességi jelenségeket, azok megnyilvánulásait és a társadalomra gyakorolt hatásait.

H. WANDER az NSZK népességének várható demográfiai struktúráját és társadalmi-gazdasági hatásait vizsgálja. Bár gazdasági fejlődésünk alapjaiban tér el az NSZK-étól, mégis hasznos megismernünk az ottani demográfiai jelenségeket, azok káros hatásait, hogy idejében felfigyeljünk rájuk, ha a mi társadalmunk fejlődésében is jelentkeznek.

D. V. GLASS nagy terjedelmű tanulmánya átfogó képet rajzol a gazdaságilag fejlett országok népességi trendjeinek alakulásáról, a csökkenés okairól és a jövőben várható menetéről. Rendkívül bő statisztikai dokumentációt közöl Európá és a világ fejlett gazdaságú tőkés és szocialista országairól. Nemesak statisztikai számsorokat, hanem trendeket is ad, azonkívül összehasonlít és rangsorol. Forrásokként is kitűnően használható a tanulmány mindazok számára, akik ezeknek az országoknak a leírásához, összehasonlításához demográfiai ismérveket kívánnak igénybe venni.

A környezetkutatással, minősítéssel foglalkozó geográfusok érdeklődésére tarthat számot VUKOVICH Gy. tanulmánya, amely a környezetkutatás rendszerezett, gondolatokban gazdag összefoglalása. Nem hiányosságként rójuk fel, hogy mégsem tudunk vele mindenben egyetérteni. Jelentősége miatt e tanulmánnyal foglalkozunk kissé részletesebben.

A szerző a különböző környezeti tényezők és a népesség kölcsönhatásait veszi sorra. Szemlélete népességcentrikus, pontosabban népességt statisztikai központú. Egyetérthetünk a szerzőnek azzal a véleményével, amely szerint: „A népesség és a környezet kölcsönhatásának vizsgálata a környezetvédelem központi problémája abban az értelemben, hogy minden környezetvédelmi tevékenység végső eredménye a kölcsönhatás optimális harmóniája kell legyen.”

A tudomány fejlődése gyors gazdasági és népességnövekedést eredményezett. A gazdaság felgyorsult fejlődése az érdeklődés előterébe állította a népesség és a természeti erőforrások kapcsolatát, a népesség és környezete ökológiai viszonyát. A környezet és a benne élő emberek kapcsolata sokrétű és összetett. A kapcsolat konkrét formája a környezet specifikus tényezői — a levegő, a víz, a talaj és a települési környezet. A természeti tényezőkben károsodást idéznek elő, az ökológiai egyensúlyt megbontják a természetbe egyre nagyobb mennyiségben bekerülő ipari hulladékok, valamint a természeti tényezők minőségét, természetes összetételét megváltoztató technológiai folyamatok, amelyek közvetve vagy közvetlenül károsítják az ott élő népesség életviszonyait is.

A szerző szerint a népesség és a környezet viszonya két oldalról közelíthető meg: a) a természetes erőforrások oldaláról és b) humánökológiai oldalról.

Mindkét megközelítésben egyaránt vizsgálhatók a közvetlen és a közvetett hatások. A vizsgálat módszerére javaslatot is tesz. A kutatás és megismerés eszköze — szerinte — a környezetstatisztika, amelynek feladata különböző mutatószámok, mutatószám-rendszerek kialakítása és a modellképzés. Az általa javasolt vizsgálati módszer az ENSZ ajánlása, valamint a KGST Statisztikai Állandó Bizottsága által 1975-ben jóváhagyott környezetstatisztikai mutatószám-rendszer figyelembevételével készült.

A környezetstatisztika még kialakulatlan, tulajdonképpen a statisztika új ága, amely a saját területére vonatkozó adatokon (a népesség összetétele, halandóság, vándorlások, népsűrűség, laksűrűség stb.) kívül tartalmazza más statisztikai ágazatok (gazdasági statisztika, meteorológia, hidrológia stb.) adatait is, de ezeket új, integrált statisztikai adat- és mutatószám-rendszerbe építi be. E mutatószám-rendszer kialakítását nehezíti a megfigyelési egységek heterogenitása és a mértékegységek, valamint a területi bontás különbözősége.

Kétségtelen, hogy a környezet megbízható értékeléséhez adatok szükségesek. Elfogadható, hogy a levegő, a víz, a talaj és a települési környezet, valamint az embert, a népességet ért közvetlen környezeti hatásokra kell kiterjednie az adatok gyűjtésének. A több éves megfigyeléseken nyugvó adatsorok a tudomány és a környezetvédelmi politika számára hasznos információkat nyújtanak akkor is, ha csak lazán kapcsolódnak egymáshoz. Egyetértünk azzal is, hogy a környezet és a népességi jelenségek kölcsönhatása összefüggő input-output rendszerű környezeti statisztika és a különböző népe-

sedésstatistikai alrendszerek összekapcsolásával tárható fel. Ennek a feltételei hiánytalanul ma még nincsenek meg.

A környezet és a népesség viszonyának ismerete azonban már ma is szükséges. Amíg a kíváncsú adatbázis kialakul, a környezet és a népesség kapcsolatának megközelítése — a lehetőségekhez képest a legkomplexebben — a szerző által figyelmen kívül hagyott, területi szemlélettel rendelkező *geográfia* feladata. Való igaz, eddig vagy csak részterületeken (budapesti agglomeráció), vagy egyes ágazatok vizsgálatánál csupán részösszefüggéseket tudtak feltárni. Például a területi kutatásokat végző geográfusok kimutatták a természeti tényezőknek (víz, levegő, talaj, felszínformák) az emberek által előidézett változásait; a társadalmi-gazdasági folyamatok (iparosítás, urbanizáció stb.) területi hatásait elemezve — többek között — rámutattak a környezet átalakulására. Az 1970-es években kirajzolódott a geográfia két ágának — a természet- és a gazdaságföldrajznak — környezetminősítési célzatú integrálódása is.

A statisztikát mint a környezet és a népesség kapcsolata vizsgálatának numerikus eszközt a geográfia sem nélkülözheti. Ezért is üdvözljük VUKOVICH Gy. tanulmányát, és várjuk a munkánkat megkönnyítő és eredményesebbé tevő környezetstatisztika megjelenését — remélve, hogy az a geográfusok számára is hozzáférhető, s kielégítő területi részletezettségű lesz.

A Demográfia 1976. évi számaiban a tanulmányokon kívül a „Közlemények” rovatban több kisebb terjedelmű, érdekes cikket olvashatunk, s igen értékesek az „Irodalom” rovatban közreadott ismertetések. A „Figyelő” rovat tájékoztat a „Magyar Család- és Nővédelmi Tudományos Társaság” megalakulásáról, valamint a Népességtudományi Intézet és az MTA Demográfiai Bizottságának tevékenységéről.

VÖRÖSMARTINÉ TAJTI ERZSÉBET

Fischer, L. A.—Uren, P. E: *The New Hungarian Agriculture*. McGill-Queen's University Press. Montreal, London, 1973. 138 old.

E kisméretű könyv több szempontból kivétel az európai szocialista országokkal foglalkozó, eléggé bőséges nyugati szakirodalomban. Először is eléggé szokatlan a téma megközelítése. A magyar mezőgazdaság bemutatásához három területi aspektusból közelítenek: az ország általános helyzetének fejtegetése után bemutatják Somogy megyét, majd három kiválasztott somogyi termelőszövetkezeti községről kapunk képet. Ezzel a területi megközelítéssel — amelyet a magyar gazdaságföldrajz is használ vizsgálatai során — a könyv túlmegy az összefoglaló statisztikák elemzésén, az olvasóhoz kézzel fogható közelségbe hozza a szocialista nagyüzemi gazdálkodást. Ez a könyvnek komoly erenye, hiszen a nyugati agrárszakember könnyen tudja értékelni a gépesítés, a műtrágyázás vagy a terméshozamok adatait, de ritkán tudja elképzelni a termelőszövetkezetnek mint gazdálkodási egységnek és emberi közösségnek működését. A másik sajátosság, hogy a szerzők — közülük L. A. FISCHER magyar származású — kitűnően ismerik a magyar szakirodalmat, s nagyon jól megérik a magyar mezőgazdaság történelmileg kialakult, s jelen sajátosságait. Végül ki kell emelni a szerzők abszolút tudományos korrektségét — van vitatható nézetük, de nincs megalapozatlan véleményük.

Az élvezetes stílusban megírt mű jó képet ad a magyar mezőgazdaság életéről, sok megrázkódtatás után gyorsan felfelé ívelő pályájáról.

A könyv nem indul nagyon biztatóan. A bevezető fejezet (kétértelmű címe: Magyarország Kelet- és Nyugat között) 9 oldalba kívánja sűríteni több mint ezer év történelmi leckéjét, ami túlzottan ambíciózus vállalkozás. Leegyszerűsítve foglalkozik a felszabadulás utáni fejlődéssel is: túlzottan nagy fordulatnak minősíti az új gazdasági mechanizmus bevezetését.

A második fejezet (Background to Change) érzékletes képet fest a háború előtti Magyarország és Somogy megye mezőgazdaságáról: a gazdálkodás természeti körveztétől a megdermedt félféudális birtokviszonyokig. Kibontakozik az egykori magyar mezőgazdaság anakronisztikus jellege. Irodalmi idézeteik színezik a leírást. A szerzők nemes forrásból merítenek: Móricz Zsigmondot és Illyés Gyulát idézik.

A harmadik fejezet az 1945. évi demokratikus földreformot és következményeit ismerteti. A földreform politikai jelentőségének méltatása után a szerzők megállapítják: a magyar mezőgazdaság olyan kisgazdaságok tengerévé vált, amelyeknek modernizálására alig volt lehetőség. A kormánynak rövidesen döntenie kellett: vagy a nagy parasztgazdaságok kapitalizálódását gyorsítja, vagy hozzákezd a kollektivizáláshoz. A hatalom

politikai jellegéből logikusan következett, hogy az utóbbi megoldást választotta. A szerzők röviden ismertetik az 1950-es évek első felének gazdaságilag megalapozatlan, erőltetett kollektivizálását, majd az 1959–1962 közötti sikeres nagyüzemi átszervezést. Az első ötéves terv gyors iparosítása a mezőgazdaságra roppant terheket rótt, az agrártermelés fejlődése megtorpant. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy minden túlzás és tévedés ellenére ebben az időszakban számottevő ipart sikerült létrehozunk. Ha az első ötéves terv hatékonyabb beruházáspolitikát folytatott volna — akkor is csak a mezőgazdaságtól (és a lakosság fogyasztásától) vonhatta volna el a szükséges tőkét. Más forrása nem volt az iparosításnak. Az iparfejlesztés pedig létkérdés volt, hiszen a hidegháborús embargó elzárt a fejlett tőkés országoktól.

A negyedik fejezet a nagyüzemi mezőgazdaság szervezetét ismerteti, majd bemutat Somogy megyéből egy állami gazdaságot és 3 termelőszövetkezetet, amelyek eltérő természeti környezetben gazdálkodnak, s más-más gazdasági színvonalat képviselnek. Hosszabban foglalkoznak a háztáji gazdaságok szerepével. A legtöbb nyugati szerzővel ellentétben helyesen állapítják meg, hogy a háztáji gazdaság a tsz-gazdaság integráns része (pl. a háztáji állomány takarmányellátását a közös földek biztosítják). Nem tartják viszont reálisnak, hogy a háztáji gazdaságoknak hosszú távú terveinkben is olyan nagy szerepet szánunk. Nézetük szerint a rövidesen lejátszódó generációváltás következtében a mezőgazdasági foglalkozásuk egyre kevésbé lesznek hajlandók minden szabad idejüket a háztáji gazdaságra fordítani.

Az ötödik fejezet a mezőgazdasági tervezés és gazdasági szabályozás rendszerét ismerteti. A fejlődés több olyan problémáját említi, amelyek egy évtizede még léteztek — agrártúlnépesedés, a vertikális integráció gyengeségei —, de azóta jelentéktelenné zsugorodtak. Az idős tsz-tagok munkateljesítménye kétségkívül ma is ronthatja a mezőgazdaság hatékonyságát, s a termelést a jelenleginél jóval kisebb létszámmal is fenn lehetne tartani; országunkban azonban a társadalompolitikai célok — mint a teljes foglalkoztatottság, az egyes társadalmi rétegek életszínvonalának közelítése — és a tisztán közgazdasági célok között ésszerű kompromisszumok érvényesülnek. Az idős termelőszövetkezeti tagságnak — az optimális hatékonyság kárára is — munkát biztosítunk.

Az utolsó két (hatodik és hetedik) fejezet a falusi település és az agrártáj átalakulását vázolja fel. E fejezetekben a szerzők a hagyományos emberföldrajz megközelítését alkalmazzák. (A geográfiának ez a régi ága a társadalom tevékenységének a földfelszínen látható nyomait rendszerezi.) A szocialista agrártáj új elemei: a nagy táblák, nagyüzemi épületek, új úthálózat stb. fokozatosan terjednek. A szerzők felvetik annak várható hatását is, hogy a mezőgazdasági nagyüzemek határai nem esnek egybe a régi faluhatárokkal. A várható vagy elképzelhető változásokkal a szűkebben kevesebbet foglalkoznak; igaz, hogy ez a magyar szakirodalomról is elmondható.

Úgy vélem, a falusi átalakulás alapvető vonásával: a falusi társadalom megváltozásával nem foglalkoznak jelentőségének megfelelően. Elkerüli figyelmüket pl. az a tény, hogy a magyar falu többé nem tisztán mezőgazdasági település (sőt, országos átlagban a falusi népesség többsége nem-mezőgazdasági foglalkozású), hogy a tsz-családok zöme vegyes család, egy-két tagja a mezőgazdaságon kívül dolgozik, ami társadalmi magatartásukra nagy befolyással van. A mezőgazdasági munka nagyüzemi szervezete egyúttal új munkamegosztást vezetett be a mezőgazdasági népességen belül: homogenizálta osztályszempontból, s differenciálta a foglalkozás szempontjából. Ezeknek az alapvetően fontos változásoknak a szerzők nem szentelnek kellő figyelmet.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy e szerény terjedelmű könyv korrekt és színvonalas összefoglalása a magyar mezőgazdaság és a magyar falu roppant méretű átalakulásának.

DR. ENYEDI GYÖRGY

Fliri, F.—Leidlmaier, A.—Penz, H. (szerk.): Tirol. Ein geographischer Exkursionsführer. Innsbruck, 1975. 410 old.

1975 júliusában igen értékes és érdekes földrajzi útikönyvet adott ki „Tirol” címen az Innsbrucki Egyetem Földrajzi Intézete. A könyv a „40. Deutscher Geographentag 1975. Innsbruck” tiszteletére jelent meg.

A könyv jellegét alcíme pontosan megadja: „Ein geographischer Exkursionsführer”, tehát a Tirol területére induló földrajzi tanulmányi kirándulások írásos vezetője, útmutatója. Az útikönyv többet ad, mint az egyszerű útikalauzok: egyben tudo-

mányos kézikönyv is (kismonográfia), amely Tirol tartomány természet- és gazdaság-földrajzát foglalja össze.

Az útikönyv szerzői munkaközösség munkája. Az egyes fejezeteket kiváló osztrák és délnémet geográfusok írták, elsősorban az Innsbrucki Egyetem Földrajzi Intézetének munkatársai.

A 410 oldal terjedelmű könyv 67 ábrát, diagramot, grafikont, alaprajzot, ill. térképvázlatot, ezenkívül számos statisztikai táblázatot és — a fejezetek végén — igen alapos bibliográfiai jegyzéket tartalmaz. A munka bevezető tanulmányában általános képet kapunk Tirol természet- és kultúrföldrajzi viszonyairól. Ezután a szerzők — 17 fejezetben — rendszeresen bemutatják — túraútvonalak szerint — Tirol összes rész-tájakait, többek között Innsbruckot és környékét, a „Nordkette”-t, az Inn-völgyet, a „Wipp-tal”-t (Sill völgye), a Stubai, az Ötz-, ill. a Ziller-völgyet, Pinzgaut stb. Egyes helyeken túllép Ausztria határain is: É-on Garmisch-Partenkirchen környékéről, D-en Dél-Tirolról és a Dolomitokról is képet kap az olvasó.

Az egyes fejezetek — a bemutatott terület jellegének és a szerzők érdeklődésének megfelelően — uralkodóan természetföldrajzi, glaciológiai, gazdaságföldrajzi, népesség-földrajzi vagy kultúrföldrajzi tartalmúak, de sohasem egyoldalúak.

A fejezetek tárgyalásmenete — az útikönyv metodikájának megfelelően — nagyjából hasonló: szerzőik a bevezetőben röviden ismertetik a túra útvonalát és gyakorlati tájékoztatót adnak (a túra időtartama, az ajánlott szálláshelyek, a legmegfelelőbb túraidőszakok, a szükséges felszerelések), s közlik az útközben használható térképek jegyzékét. Ezután általános ismertetés következik a bejárando területéről, ill. részéről (tájföldrajzi áttekintés). A legrészletesebben a túra útvonalát ismertetik, kitérve az összes földrajzi látnivalókra. Ez a rész tartalmazza a legtöbb térképvázlatot, ábrát és táblázatot. Végül minden fejezetet gazdag bibliográfia zár le.

Külön szeretnénk felhívni a figyelmet az útikönyv gazdag anyagából néhány, természetföldrajzi-geomorfológiai szempontból igen érdekes fejezetre:

A 4. fejezetben F. FLIRI professzor mutatja be az *Inn völgyét és teraszait*. Előbb áttekintést nyújt a területen végzett eddigi kutatásairól, s kitér az Inn-völgyi teraszok problémáira; a teraszképződés kora és a létrehozó erőhatások: az interglaciális folyami erózió, a glaciális erózió, a pleisztocén végi olvadákvizek eróziójának szerepe körül folyó vitára. Ezután saját kutatási eredményeit ismerteti. FLIRI már évek óta dolgozik e területen; vizsgálataiba újabban a vezetése alatt álló Egyetemi Földrajzi Intézet munkatársait is bevonta. Különösen a Baumkirchen melletti agyagbánya-feltárással, a Mills melletti kavicsfeltárásokkal és a gnamenwaldi teraszokkal foglalkozik intenzíven, s kutatási eredményeit számos tanulmányában publikálta. Megállapította, hogy a felkavicsolódás az Inn völgyében kb. 200 m vastag. Vizsgálatai szerint az Inn-völgy teraszai több szakaszban kialakult *komplex képződmények*, de keletkezésükben a *glaciális folyamatoknak*, főleg a nagy *Inn-gleccser* pleisztocén végi bevágódásának volt döntő szerepe.

A teraszok közetanyaga igen változatos: fenékmorénák, „Eisrand”-képződmények, fluvioglaciális lerakódások és folyami hordalékok alkotják. A számos Inn-völgyi terasz közül a legnagyobb méretűek és legjellegzetesebbek a gnamenwaldi teraszok, amelyek közel 200 m magas meredek lépcsővel szakadnak le Innsbrucktól és Halltól K-re az Inn-völgyre. A fejezet végén FLIRI az Inn-völgyi teraszfeltárások kronológiai és sztratigráfiai jelentőségével foglalkozik. Szerinte 31—25 ezer évvel ezelőtt Innsbruck környékén jégmentes (interstadiális) időszak volt, ezután kezdődött meg az Inn-gleccser előrenyomulása, amely mintegy 10 ezer évig tartott, majd visszahúzódott. 13 ezer évvel ezelőtt már újra jégmentes volt Innsbruck környéke és a területen véget ért a jégkorszak.

A másik, számunkra igen érdekes fejezet a 15., amelyben G. PATZELT docens az Alsó-Inn völgyét, a Ziller-völgyet, Pinzgaut és Kitzbühel környékét mutatja be. PATZELT ugyancsak nagy alaposítással foglalkozik a pleisztocén végi tájfejlődéssel, felhasználva FLIRI és munkatársainak az Inn völgyében végzett kutatáseredményeit is. Ebben a fejezetben közli a Földrajzi Intézet munkatársai által a pleisztocén végére (a késő- és posztglaciális időszakra) vonatkozóan kidolgozott *részletes új kronológiát*, amelyet a Keleti-Alpok területére alkalmaz. Két jellegzetes diagramot is mellékel az Innsbruck melletti kis *Lanser-tó pollenanalízis-eredményéről*. (A Lanser-tó eredetére nézve típusos „soll”, tehát posztglaciális „holtjégtömeg” medencéje.)

Az igen értékes útikönyv mind tartalmában, mind metodikájában követendő példaként szolgálhat a magyar geográfusok számára is. Hasznos lenne a magyar tájegységekről is hasonló jellegű, tudományos színvonalú kirándulásvezető útikönyveket szerkeszteni és kiadni, amint ezt a geológus kollégáink — legalábbis Budapest környékére vonatkozóan — már megtették (SCHAFARZIK—VENDL—PAPP: Geológiai kirándulások Budapest környékén).

A „Tirol” c. kézikönyvben komolyabb hiányosság alig található. Talán célszerű lett volna a mellékelt térképvázlatokat topográfiai szempontból pontosabban és részletesebben kidolgozni (helyenként túlzottan vázlatosak), továbbá az ismertetett jellegzetesebb tájrészletekről és felszíni formákról fényképmelléketeket és esetleg tömbszelvényeket is csatolni.

DR. LEÉL-ÖSSY SÁNDOR

Csendes László: Országleírás: földrajz, történelem (1782—1785). A Hadtörténeti Múzeum kiadása, Budapest, 1975. 160 old.

Az általában „Josephinische Aufnahme” néven emlegetni szokott I. katonai felvétel nemcsak kartográfiai téren hagyott a késői nemzedékekre pótolhatatlan értékű térképészeti anyagot. A hozzá tartozó Országleírással („Landesbeschreibung”-gal) a térszíni viszonyok változatos körülményeinek olyan kiegészítést adja, amely a maga gazdagságában és színezettségében a térképeken semmiképp sem lenne feltűntethető.

Igaz, hogy a leírás katonai szempontok figyelembevételével készült, de a hadászat követelményei a XVIII. sz. végén sokkal inkább hozzá voltak kötve a térszíni viszonyokhoz, mint napjainkban. A katonaság személyi és állatállománya elszállásolásának, élelmezésüknek a terepen való megoldásának ismerete végett a gyalogos és lovas menetoszlopok mozgási lehetőségének, a szekerező egységek igényeinek korlátokat szabó viszonyoknak feljegyzésére, a folyókon való átkelési lehetőségek pontos megadására, az álló- és folyóvizek jégviszonyainak feltűntetésére stb. feltétlenül szükség volt. De éppen ez a sokrétűség teszi ezt a művet a mai természetkutatók, demográfusok, etnográfusok, hidrológusok, történészek, mérnökök és geográfusok számára a 200 évvel ezelőtti viszonyok ismeretének valóságos kincsesbányájává.

Az eredeti országleírás német nyelvű. Ezt már többen is ismertették: az osztrák szakirodalomban részletesen JOSEF PALDUS ezredes; ennek rövidített változata megjelent a Hadtörténelmi Közlemények 1917. évi kötetében. Magyar nyelven EPERJESSY KÁLMÁN méltatta az Agrártörténeti Szemle 1961. évi 3—4. számában. EPERJESSY érdeme, hogy ez az igen nagybecsű kéziratot mű fényképmásolatban már az 1920-as évek végén elkerült hazánkba. Néhai ERDEI FERENC akadémikus megbízásából EPERJESSY nyomásra kész állapotba hozta a „Landesbeschreibung” hazánkra vonatkozó részének teljes szövegét és — mint az anyag legjobb ismerője — megírta a leírás használatához szükséges bevezető tanulmányt. Az 1782—1785. évi „Landesbeschreibung” kiadása azonban ERDEI FERENC sajnálatosan korai halála miatt elmaradt.

CSENDES LÁSZLÓ alezredes, hadtörténész, ebben a kis könyvében magyar részről elsőnek elemzi katonai és hadtörténeti szempontból ezt a hallatlanul nagybecsű anyagot. Bevezetésül szól az országleírás forrásértékéről, valamint annak történelmi előzményeiről, majd a leírás szükségességéről és elkészítésének körülményeiről. Egy kis fejezet a távolságok és az azok legyőzéséhez szükséges időtartam viszonyával foglalkozik; a távolsági adatokat a térképek lépésekben, ill. órákban adják meg. Háromféle órát említenek: a normális órát, ez 5000 lépés, vagyis 3750 m. Nehezebb terepen a 4750 lépést tartalmazó „kis órában” számolnak, ez 3564 m. Az alföldi síkságon, s általában a könnyű terepen 6000 lépést számítottak „egy erős órának”, ami 4500 m. (Ha meggondoljuk, hogy 200 évvel ezelőtt milyen terhet kellett egy gyalogosnak a hátán cipelnie, ezek a normafokozatok nagyon komoly teljesítményt jelentenek!)

A továbbiakban foglalkozik a tanulmány az országleírásban található települések ismertetésének módjával, majd az álló- és folyóvizek, a tavak, mocsarak és folyók részletes értékelésével és katonaföldrajzi elemzésével, az erdők és források leírásával.

A művet a településekről készített névmutató és bőséges jegyzetanyag egészíti ki. A kiváló szerzőnek ez a második minikönyve (45 × 58 mm). Ugyanis 1969-ben jelent meg tőle „A magyar katonai térképező csoport” címen egy 72 oldalt és 14 térképmellékletet tartalmazó mű, kb. hasonló nagyságú formában, ugyancsak a Hadtörténeti Intézet és Múzeum kiadásában.

DR. BENDEFY LÁSZLÓ

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Műszaki szerkesztő: Budai László

A kézirat nyomdába érkezett: 1977. IX. 12 — Terjedelem: 18,2 (A/5) ív
78.4930 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

| | |
|---|-----|
| <i>А. Керенйи</i> : Связь между различными способами изображения энергии рельефа и эрозией на примере токайской горы Копас | 289 |
| <i>Ф. Эрдьёши</i> : Географическая оценка способов и последствий вмешательства человека на примере вод Юго-восточного Дунаюля | 305 |
| <i>И. Беренйи</i> : Изменение использования земель на территории холмогорья Гёдёллэ—Монор и связанные с этим проблемы защиты окружающей среды | 337 |
| <i>П. Белуски</i> : Проблемы села Красноквайда одного из центров низшего ранга на территории Черехат | 349 |
| <i>Т. Т. Шикос</i> : Варианты экономико-математического моделирования территориального размещения производительных сил (Межтерриториальные математические модели) | 387 |
| <i>Ю. Надь</i> : «Мадьяр Атлаш» (Венгерский Атлас, 1811) | 403 |

Краткие научные сообщения

| | |
|---|-----|
| <i>Ф. Шеллеи, Э. Палп, Л. Надь</i> : Дифференцированность производства кукурузы в крупных предприятиях по физикогеографическим ландшафтам Венгрии | 439 |
|---|-----|

Обзор

| | |
|--|----------|
| <i>Л. Миклош</i> : Комплексное ландшафтоведение и проблемы наук, занимающихся им | 447 |
| <i>З. Антал</i> : География транспорта СССР | 467 |
| Хроника | 445 |
| Литература | 466, 486 |

SOMMAIRE

Études

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. A. Kerényi</i> : Relation entre les diverses présentation de la vigueur du relief et l'érosion à l'exemple du mont Kopasz à Tokaj | 289 |
| <i>Dr. F. Erdősi</i> : Évaluation géographique des manières et résultats de l'action humaine à l'exemple des eaux de la Transdanubie SE | 305 |
| <i>Dr. I. Berényi</i> : Transformation de l'utilisation du sol et ses questions concernant la protection de l'environnement au pays de collines de Gödöllő — Monor | 337 |
| <i>Dr. P. Beluszký</i> : Krasznokvajda les soins d'un lieu central de degré inférieur sur le Cserehát | 349 |
| <i>Dr. T. T. Sikos</i> : Variantes pour l'élaboration des modèles mathématiques de l'économie concernant la répartition spatiale des forces productives (Modèles mathématiques interrégionaux) | 387 |
| <i>Dr. J. Nagy</i> : L'„Átlás Hongrois” (Atlas Hongrois, 1811) | 403 |

Brèves informations

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. F. Selley — dr. Mme E. Papp — dr. L. Nagy</i> : Différenciation de la culture du maïs en grandes exploitations en Hongrie d'après les régions de géographie physique | 439 |
|---|-----|

Revue

| | |
|--|----------|
| <i>Dr. L. Miklós</i> : Les problèmes de la recherche complexe du paysage et des sciences s'occupant d'elle | 447 |
| <i>Dr. Z. Antal</i> : Géographie de la circulation de l'Union Soviétique | 467 |
| Chronique | 445 |
| Littérature | 466, 486 |

INHALT

Aufsätze

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. A. Kerényi</i> : Beziehung der verschiedenen Reliefenergiedarstellungen und der Erosion am Beispiel des Kopasz-Berges bei Tokaj | 289 |
| <i>Dr. F. Erdősi</i> : Geographische Bewertung von Art und Weise und Folgen des menschlichen Eingriffs am Beispiel der Gewässer Südost-Transdanubiens | 305 |
| <i>Dr. I. Berényi</i> : Die Umwandlung der Landnutzung und deren Umweltschutzfragen im Hügelland von Gödöllő—Monor | 337 |
| <i>Dr. P. Beluszky</i> : Krasznokvajda — die Sorgen eines zentralen Ortes unteren Grades auf dem Cserehát | 349 |
| <i>Dr. T. T. Sikos</i> : Varianten zur wirtschaftsmathematischen Modellierung der räumlichen Verteilung der Produktionskräfte (Interregionale mathematische Modelle) | 387 |
| <i>Dr. J. Nagy</i> : Der „Ungarische Átlás” (Atlas) | 403 |

Kleinere Mitteilungen

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. F. Selley—Dr. Frau E. Papp—Dr. L. Nagy</i> : Differenzierung des großbetrieblichen Maisanbaus in Ungarn je nach physischgeographischen Landschaften | 439 |
|--|-----|

Rundschau

| | |
|--|----------|
| <i>Dr. L. Miklós</i> : Probleme der komplexen Landschaftsforschung und der darüber handelnden Wissenschaften | 447 |
| <i>Dr. Z. Antal</i> : Verkehrsgeographie der Sowjetunion | 467 |
| Chronik | 445 |
| Literatur | 466, 486 |

CONTENTS

Studies

| | |
|---|-----|
| <i>Dr. A. Kerényi</i> : Methods of presentation of relative relief and erosion on the example of the Kopasz Mt in Tokaj | 289 |
| <i>Dr. F. Erdősi</i> : Human intervention in natural processes and its consequences — a geographical evaluation of the waters of south-eastern Transdanubia | 305 |
| <i>Dr. I. Berényi</i> : Changes in land-use and related environmental problems on the Gödöllő—Monor hills | 337 |
| <i>Dr. P. Beluszky</i> : Krasznokvajda — problems of a tertiary centre on the Cserehát | 349 |
| <i>Dr. T. T. Sikos</i> : Economic-mathematical modelling of the regional distribution of production forces (Intraregional mathematical models) | 387 |
| <i>Dr. J. Nagy</i> : The „Hungarian Átlás” (Atlas) | 403 |

Brief information

| | |
|--|-----|
| <i>Dr. F. Selley—dr. Mrs. E. Papp—dr. L. Nagy</i> : Differences in the mechanized large-scale farming of corn in the various physical regions of Hungary | 439 |
|--|-----|

Review

| | |
|--|----------|
| <i>Dr. L. Miklós</i> : Problems of scientific disciplines concerned with complex regional research | 447 |
| <i>Dr. Z. Antal</i> : Transport geography of the Soviet Union | 467 |
| Chronicle | 445 |
| Literature | 466, 486 |